

教材版本	南一版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週( 3 )節，本學期共( 63 )節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用距離、時間及方向，描述物體運動。</li> <li>2. 了解速率和速度等相關概念的意義和區別。</li> <li>3. 了解牛頓第一、二、三運動定律之定義，並能運用於日常生活的實例中。</li> <li>4. 知道對物體施力作功，會造成能量的變化與轉換。</li> <li>5. 知道做功和位能、動能變化的關係。</li> <li>6. 了解槓桿原理是物體受力作用的結果。</li> <li>7. 認識簡單機械的種類，以及利用簡單機械來處理個人生活上的相關問題。</li> <li>8. 了解導體與絕緣體的區別。</li> <li>9. 了解電壓、電流與電阻的意義。</li> <li>10. 介紹水圈及水循環，了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。</li> <li>11. 認識常見的岩石、礦物及其主要用途。</li> <li>12. 認識岩石圈、地球內部構造及板塊構造，進而認識火山與地震。</li> <li>13. 介紹宇宙、太陽系。</li> <li>14. 介紹晝夜與四季，太陽與地球的相對位置。</li> <li>15. 介紹月相的變化與日月食。</li> <li>16. 介紹日地月系統，進而了解潮汐</li> </ol>				
該學習階段 領域核心素養	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</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>				

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。

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。

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。

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。

## 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 週	預備週	3					
第 2 週	第一章：直線運動 • 1-1 時間 (1) • 1-2 路程和位移 (2)	3	1. 了解單擺的等時性。 2. 知道可以利用物體位置的規律變化作為測量時間的工具。 3. 了解物體位置的表示。 4. 知道路程和位移的定義。	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。 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	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。	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 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【安全教育】

				<p>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>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>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</p>			<p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>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>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如攝影、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、</p>			
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

				<p>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>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>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>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>			
第 3 週	第一章：直線運動 • 1-3 速率和速度 ( 2 )	3	<p>1. 認識速率和速度。</p> <p>2. 了解平均速率和瞬時速率的區別。</p>	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用	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

	<p>• 1-4 加速度 (1)</p>		<p>3. 了解平均速度和瞬時速度的區別。  4. 認識等速率運動和等速度運動。  5. 讓學生了解平均加速度和瞬時加速度的意義和區別。  6. 知道等加速度運動。</p>	<p>數學等方法，整理資訊或數據。  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  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。  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>來描述物體的運動。</p>		<p>品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性。  科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。  【資訊教育】  資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。  資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。  【安全教育】  安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。  【能源教育】  能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</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>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>			
第 4 週	第一章：直線運動 •1-5 自由落體 ( 1 )	3	1. 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 2. 認識自由落體運動和	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用	討論 口語評量 活動進行	<b>【資訊教育】</b> 資 E2 使用資訊科技解決生

	<p>第二章：力與運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•2-1 慣性定律 ( 1 )</li> <li>•2-2 運動定律 (1)</li> </ul>		<p>重力加速度。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 了解慣性的定義。</li> <li>4. 了解牛頓第一運動定律。</li> <li>5. 能運用牛頓第一運動定律，解釋日常生活中的慣性現象。</li> <li>6. 了解影響加速度的因素。</li> <li>7. 了解牛頓第二運動定律。</li> <li>8. 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活中的實例。</li> </ol>	<p>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>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>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如攝影、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>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</p>	<p>來描述物體的運動</p> <p>Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。</p> <p>Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。</p> <p>Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受速度改變愈大。</p>	<p>活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【科技教育】</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 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<p>的標準所規範。</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>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>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>tr-IV-1 能將所習得的知識正確</p>		
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				<p>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>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</p>			
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>第 5 週</p>	<p>第二章：力與運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-2 運動定律 ( 2 )</li> <li>• 2-3 作用力與反作用力 (1)</li> </ul>	<p>3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解影響加速度的因素。</li> <li>2. 了解牛頓第二運動定律。</li> <li>3. 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活中的實例。</li> <li>4. 了解作用力與反作用力的定義。</li> <li>5. 了解牛頓第三運動定律。</li> <li>6. 能運用牛頓第三運動定律，說明日常生活中的實例。</li> </ol>	<p>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确性。</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>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</p>	<p>Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受速度改變愈大。</p> <p>Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【科技教育】</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 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</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 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p>
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>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>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如攝影、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>ti-IV-1 能依據已知的自然科學</p>			
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

				<p>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>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如攝影、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</p>		
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				獲得成就感。 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。			
第 6 週	第二章：力與運動 •2-4 圓周運動與重力 ( 1 ) 第三章：功與機械應用 •3-1 功與功率 (2)	3	1. 了解圓周運動的定義。 2. 了解向心力與圓周運動的關係。 3. 了解重力的來源及性質。 4. 知道能量與作功的關係。 5. 知道功的定義和應用。 6. 知道功率的定義和應用。	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，進而能觀察問題。 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。 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	Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。 Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為自星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。 Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的质量成正比、與物體間距離的平方成反比。 Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。	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 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E8 利用創意思考的技巧。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。

				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 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。	Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。		
第 7 週	復習評量	1				紙筆測驗	
第 8 週	第三章：功與機械應用 •3-2 位能與動能 ( 1 ) •3-3 力矩與轉動平衡 ( 1 ) •3-4 簡單機械 (1)	3	1.知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的重力位能。 2.知道重力位能、彈力位能的意義。 3.知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的動能。 4.知道動能的意義。 5.知道單擺的擺動過程，牽涉動能和位能的轉換。 6.知道影響門板轉動的	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	Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。 Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的	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 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E8 利用創意思考的技

			<p>因素。</p> <p>7. 知道力矩的定義和單位。</p> <p>8. 知道合力矩的定義。</p> <p>9. 知道槓桿原理的內容及應用。</p> <p>10. 知道簡單機械的功能和種類。</p> <p>11. 知道槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋的原理及應用。</p> <p>12. 知道簡單機械的優點及限制。</p>	<p>因，建立科學學習的自信心。</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>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>能量。</p> <p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的旋轉，槓桿是力矩的作用。</p> <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。</p>		<p>巧。</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 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</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>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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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 9 週	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 跨科：能量與能源 (3)</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能量有多種不同的形式。</li> <li>2. 能量之間可以轉換，且會維持定值。</li> <li>3. 科學的發現與新能源，及其對生活與社會的影響。</li> <li>4. 能源開發、利用及永續性。</li> <li>5. 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。</li> <li>6. 生活中節約能源的方法。</li> <li>7. 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</li> <li>8. 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。</li> <li>9. 新興能源的科技，例如：油電混合動力車、太陽能飛機等。</li> <li>10 臺灣能源的利用現況與未來展望。</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>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>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</p>	<p>INa-IV-1 能量有多種不同的形式。</p> <p>INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。</p> <p>INa-IV-3 科學的發現與新能源，及其對生活與社會的影響。</p> <p>INa-IV-4 生活中各種能源的特性及其影響。</p> <p>INa-IV-5 能源開發、利用及永續性。</p> <p>Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。</p> <p>Na-IV-2 生活中節約能源的方法。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</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>【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</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>能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。</p> <p>能 J6 了解我國的能源政策。</p> <p>能 J7 實際參與並鼓勵他人</p>
-------	------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>(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>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>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</p>	<p>基礎上。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>Nc-IV-1 生質能源的發展現況。</p> <p>Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。</p> <p>Nc-IV-5 新興能源的科技，例如：油電混合動力車、太陽能飛機等。</p> <p>Nc-IV-6 臺灣能源的利用現況與未來展望。</p>		<p>一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J 3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>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>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</p>		
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				<p>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（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>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>		
第 10 週	<p>第四章：探索電的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-1 靜電 (1)</li> <li>• 4-2 電壓 (2)</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解日常生活中靜電的現象。</li> <li>2. 了解產生靜電的方法有摩擦起電、靜電感應、感應起電、接觸起電。</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</p> <p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</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>【資訊教育】</p>

			<p>3. 了解導體與絕緣體的區別。</p> <p>4. 了解電路的意義及通路與斷路的區別。</p> <p>5. 了解電壓(電位差)的意義。</p> <p>6. 學會伏特計的使用。</p> <p>7. 了解電池分別在串聯與並聯時的總電壓與各個電池電壓之間的關係。</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>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>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-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</p>	<p>有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> <p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p>		<p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</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>能 J6 了解我國的能源政策。</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>變化</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>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>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如攝影、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>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>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>			
第 11 週	<p>第四章：探索電的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-3 電流（2）</li> <li>• 4-4 電阻（1）</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解電流大小的定義及電流單位。</li> <li>2. 學會安培計的使用。</li> <li>3. 了解燈泡分別在串聯與並聯時的總電流與流經燈泡電流之間的關係。</li> <li>4. 了解電阻的意義。</li> <li>5. 了解歐姆定律的意義。</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確性。</p>	Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻	討論 口語評量 活動進行	<p><b>【科技教育】</b></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 E3 體會科技與個人及家</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>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>庭生活的互動關係。</p> <p>【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</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-2 能利用口語、影像（例如攝影、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</p>			
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

				<p>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-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</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</p>			
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

				<p>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>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</p>			
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

				<p>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>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-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>			
第 12 週	<p>第五章：我們身邊的大地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•5-1 水的分布與水資源 (1)</li> <li>•5-2 礦物與岩石 (2)</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解地球上的海陸分布特性。</li> <li>2. 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。</li> <li>3. 明瞭地下水的成因及取用方式。</li> <li>4. 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。</li> </ol>	<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-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解</p>	<p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</p> <p>Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重</p>

			<p>5. 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。</p> <p>6. 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。</p> <p>7. 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。</p> <p>8. 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。</p>	<p>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>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</p>	<p>因。</p> <p>Ma-IV-5 各種本土科學知能（含原住民族科學與世界觀）對社會、經濟環境及生態保護之啟示。</p>		<p>要性。</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循環與生態系統運作的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				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。			海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。 【戶外教育】 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。
第 13 週	第五章：我們身邊的大地 •5-3 地表的地質作用 ( 2 ) •5-4 河道與海岸線的平衡 (1)	3	1. 指出改變地貌的作用力有哪些。 2. 舉出風化作用的例子。 3. 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。 4. 說出流水、冰川、風、波浪與海流進行侵蝕、搬運、沉積作用時，將如何改變地貌。 5. 使學生認識影響河流侵蝕與沉積作用的分界。	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	Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	討論 口語評量 活動進行	【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J8 了解臺灣生態環境及

			<p>6. 能知道河道如何達到平衡，河道平衡若受到破壞，將有何種影響。</p> <p>7. 能知道海岸線如何達到平衡，海岸線平衡若受到破壞，將有何種影響。</p>	<p>的觀察，進而能察覺問題。</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>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>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>社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



							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 14 週	復習評量	1				紙筆評量	
第 15 週	第六章：地球內部的變動與地史 •6-1 地球內部(1) •6-2 板塊構造運動(2)	3	1. 讓學生了解地球內部結構，主要以分析地震波波速的變化來間接得知。 2. 明白固體地球的垂直分層及各層特性。 3. 能分辨岩石圈與軟流圈的位置及特性。 4. 介紹板塊的由來與板塊交界帶的類型，訓練學生依據板塊邊界的作用力形式，推測發生的變化。 5. 讓學生了解火山爆發、地震和山脈的形成主要是由於板塊構造運動。	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。 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-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	Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。	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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解

				<p>集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：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>決困難。</p> <p>【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【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。</p>
第 16 週	第六章：地球內部的變動與地史 • 6-3 地殼變動 (3)	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解地殼變動的成因。</li> <li>2. 能說出褶皺與斷層的形成原因與外觀。</li> <li>3. 認識三種型態斷層的分類依據與受力型式。</li> <li>4. 明瞭地震的成因。</li> <li>5. 能分辨地震規模與地震強度的差異。</li> <li>6. 熟悉平時的防震作為</li> </ol>	<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-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具</p>	Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	<p>討論 口語評量 活動進行</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>【資訊教育】資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p>

			與地震時的自保之道。	<p>有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</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>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>【安全教育】</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。</p> <p>防 J4 臺灣災害預警的機制。</p> <p>防 J5 地區或社區的脆弱度與回復力的意義。</p>
--	--	--	------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

							防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。
第 17 週	第六章：地球內部的變動與地史 •6-4 臺灣的板塊運動 ( 2 ) •6-5 地球的歷史 (1)	3	1. 能說出臺灣位於何種板塊交界帶。 2. 能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。 3. 經由介紹地層與化石、地質事件的順序、生物的演化，讓學生了解化石與地層的關係，進而了解地球的歷史與地球上生物的演化。	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。 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-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。	Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。	討論 口語評量 活動進行	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 【能源教育】 能 J3 了解各

							<p>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>【科技教育】</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>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>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。</p>
第 18 週	第七章：太空和地	3	1. 透過天文概念的介	pa-IV-1 能分析	Ed-IV-1 星系是	討論	【資訊教育】

	球 •7-1 縱觀宇宙 (3)		紹，使學生能：了解宇宙中的廣大，並知道光年的意義。 2. 透過對太陽系的介紹，使學生能：知道重力作用影響太陽系的每一個成員。 3. 認識太陽系中的成員，並區分類地行星及類木行星的不同。	歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 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。	組成宇宙的基本單位。 Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。 Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。 Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。	口語評量 活動進行	資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
第 19 週	第七章：太空和地球	3	1. 了解造成晝夜長短的原因。	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖	Id-IV-1 夏季白天較長，冬	討論 口語評量	【能源教育】 能 J3 了解各

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7-2 晝夜與四季 ( 2 )</li> <li>• 7-3 月相、日食與月食 (1)</li> </ul>		<p>2. 了解因為地球自轉軸的傾斜與地球的公轉，是造成四季變化的原因。</p> <p>4. 月相的成因。</p> <p>5. 月相的盈虧。</p> <p>6. 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。</p> <p>7. 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。</p>	<p>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>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>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各</p>	<p>季黑夜較長。</p> <p>Id-IV-2 陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。</p> <p>Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。</p>	<p>活動進行</p>	<p>式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>【科技教育】科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。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>【戶外教育】戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【生涯規劃教</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				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			【 育 涯 J7 學習蒐 集與分析工作 /教育環境的 資料。
第 20 週	第七章：太空和地球 •7-3 月相、日食與月食（2） •7-4 日月對地球的影響—潮汐現象（1）	3	1. 月相的成因。 2. 月相的盈虧。 3. 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。 4. 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。 5. 能了解潮汐現象的成因。 6. 知道潮汐與人類生活的關係。	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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識	Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4 月相變化具有規律性。 Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【戶外教育】



				<p>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>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>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>
第 21 週	復習評量	1				紙筆測驗	

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「表現任務-評量方式」請具體說明。

◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。

教材版本	南一版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週( 3 )節，本學期共( 48 )節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解電流的熱效應及電能、電功率的轉換。</li> <li>2. 瞭解電的供應和輸送情形，以及家庭電器的安全使用方法。</li> <li>3. 認識電池的構造與原理，以及不同種類電池的差異。</li> <li>4. 藉由電解硫酸銅溶液與鋅銅電池的實驗了解電解及廣義的氧化還原定義。</li> <li>5. 了解磁鐵、磁場、磁力線與地磁的概念。</li> <li>6. 探討電與磁的關係，如電流會產生磁的作用、磁場的改變會產生電動勢、載流導線在磁場中會受力，並能利用安培右手定則。</li> <li>7. 瞭解電流磁效應的應用，如電磁鐵、馬達、電話。</li> <li>8. 認識電磁感應、交流電與直流電與發電機的原理。</li> <li>9. 了解影響天氣現象的各種因素。</li> <li>10. 了解颱風、山崩、土石流、洪水、乾旱的原因與防治。</li> <li>11. 認識洋流與氣候的關係。</li> <li>12. 瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。</li> <li>13. 瞭解紫外線與臭氧的關係，以及臭氧層的形成、破壞及如何保護。</li> </ol>				
該學習階段 領域核心素養	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</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，體驗自然與生命之美。</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。

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

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週	第一章：電流與生活 1-1 電流的熱效應 ( 1 ) 1-2 電的輸送與消耗 ( 1 ) 1-3 家庭用電安全 (1)	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察電流的熱效應現象。</li> <li>2. 了解電能與熱能的轉換。</li> <li>3. 了解電器功率的計算。</li> <li>4. 了解家庭電器標示的意義。</li> <li>5. 知道電力輸送到用戶的方式。</li> <li>6. 能運用理化原理說明電力輸送的基本方式。</li> <li>7. 能區分火線與地線的不同。</li> <li>8. 正確使用家庭電器的電源。</li> <li>9. 知道電費的計算方式</li> <li>10. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。</li> <li>11. 能說明短路的意義。</li> <li>12. 能避免造成短路的方法。</li> <li>13. 能說明安全負載電流的意義。</li> </ol>	<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>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</p>	<p>Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。</p> <p>Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>Mc-IV-7 電器標示和電費計算</p> <p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【安全教育】 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。</p> <p>【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</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 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動</p>

			<p>14. 能正確使用延長線。</p> <p>15. 能認識保險絲的使用。</p> <p>16. 能正確使用保險絲。</p> <p>17. 能知道確保家庭用電安全的基本方法。</p>	<p>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-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-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>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>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由</p>		<p>手做探究能源科技的態度。</p> <p>【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【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。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>【戶外教育】戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>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，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</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>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>			量、紀錄的能力。
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------

				<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>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>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</p>		
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				<p>的觀察，進而能察覺問題。</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>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>			
第 2 週	<p>第一章：電流與生活</p> <p>1-4 電池（1）</p> <p>1-5 電流的化學效應（2）</p>	3	<p>1. 藉由鋅銅電池的實驗了解廣義的氧化還原定義。</p> <p>2. 藉由鋅銅電池的實驗認識化學電池的使用方式（包括充電與放電）。</p> <p>3. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展</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</p>	<p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>成果發表</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>【能源教育】</p>

			<p>史上的意義。</p> <p>4. 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。</p> <p>5. 藉由硫酸銅溶液電解實驗的顏色變化，探討電解反應時離子的移動情形。</p> <p>6. 認識電流的化學效应在生活中的應用——電鍍。</p>	<p>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-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>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>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由</p>	<p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>Me-IV-5 重金屬汙染的影響。</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>【資訊教育】</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<p>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，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</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>po-IV-1 能從學</p>		<p>運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------

				<p>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>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</p>			
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

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（例如攝影、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。 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。			
第3週	第二章：生活中的電與磁 2-1 磁鐵與磁場 (1) 2-2 電流的磁效應 (2)	3	1. 了解指北極和指南極的意義。 2. 了解同名磁極相吸、異名磁極相斥。 3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義與區別。 4. 認識磁場。 5. 了解磁力線的繪製方法與特性 6. 了解地球磁場的方向。	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。 tc-IV-1 能依據	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。 Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及

			<p>7. 認識電流的磁效應。        8. 認識通電直導線建立的磁場。        9. 認識螺管線圈建立的磁場。        10. 認識安培右手定則的意義。        11. 認識電磁鐵的意義與應用。        12. 了解馬達的原理。</p>	<p>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>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</p>	<p>定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p>	<p>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>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>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>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>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</p>			<p>中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------

				<p>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>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</p>			
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--



				<p>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>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>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>			
第 4 週	第二章：生活中的電與磁	3	1. 了解載流直導線在磁場中的受力情形。	ti-IV-1 能依據已知的自然科學	Kc-IV-5 載流導線在磁場會	討論 口語評量	【科技教育】 科 E3 體會科

	<p>2-3 電流與磁場的交互作用 (1) 2-4 電磁感應 (2)</p>		<p>2. 了解右手開掌定則。 3. 能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。 4. 觀察電磁感應現象。 5. 了解感應電流大小的因素。 6. 了解如何利用原來磁場的變化與感應磁場的方向，判斷感應電流的方向。 7. 認識直流電與交流電。 8. 知道交流發電機與直流發電機的發電原理。 9. 知道變壓器的原理。</p>	<p>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。 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。 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>受力，並簡介電動機的運作原理。 Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p>	<p>活動進行 成果發表</p>	<p>技與個人及家庭生活的互動關係。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【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 了解各種能量形式的轉換。 【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正确性。</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>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>pc-IV-1 能理解同學的探究過程</p>			<p>【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>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>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>tm-IV-1 能從實</p>		
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				<p>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-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>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>			
第 5 週	<p>第三章：複雜多變的天氣</p> <p>3-1 地球的大氣（1）</p> <p>3-2 天氣的要素（2）</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道大氣的組成成分。</li> <li>2. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係。</li> <li>3. 知道大氣層中各層的特性。</li> <li>4. 知道大氣是地球上生</li> </ol>	<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>an -IV-1 察覺到科學的觀察、測</p>	<p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、</p>	<p>討論口語評量活動進行成果發表</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p>

			<p>物的保護罩。</p> <p>5. 了解空氣污染的來源及對生物的影響</p> <p>6. 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能：</p> <p>(1) 知道水氣與雲的關係</p> <p>(2) 了解雲的成因。</p> <p>(3) 能知道水氣是造成天氣變化的主角。</p> <p>7. 了解影響天氣現象的各種因素</p> <p>8. 認識高、低氣壓推移流動的性質。</p>	<p>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>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>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>二氧化碳等變動氣體。</p> <p>Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。</p> <p>Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。</p> <p>Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E8 認識基本的數位資源整理方法。</p> <p>資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p><b>【防災教育】</b></p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

							閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。
第 6 週	第三章：複雜多變的天氣 3-3 氣團和鋒面 ( 2 ) 3-4 臺灣常見的災變天氣 (1)	3	1. 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。 2. 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 3. 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 4. 臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。 5. 颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。 6. 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。	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-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。 ah -IV-2 應用	Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。 Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【資訊教育】 資 E4 認識常見的資訊科技

				<p>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>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>影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。</p> <p>Md-IV-2 颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。</p>	<p>共創工具的使用方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。</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>【戶外教育】</p> <p>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</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



							量、紀錄的能力。
第 7 週	複習評量	3				紙筆評量	
第 8 週	第三章：複雜多變的天氣 3-5 天氣預報(1) 第四章：全球變遷 4-1 海洋與氣候變化(2)	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</li> <li>2. 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。</li> <li>3. 海流對陸地的氣候會產生影響。</li> <li>4. 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</li> <li>5. 海水具有不同的成分及特性。</li> <li>6. 了解氣象觀測的內容。</li> <li>7. 認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號。</li> <li>8. 知道中央氣象局如何發布天氣預報。</li> </ol>	<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其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</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</p>	<p>Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。</p> <p>Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量活動進行</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展</p>

				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。 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。			與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。
第 9 週	第四章：全球變遷 4-2 臭氧層 (2) 4-3 防治天然災害 (1)	3	1. 能說明臭氧層的形成。 2. 能了解臭氧層的功能。 3. 知道臭氧層的破壞。 4. 能提出對臭氧層保護的看法。 5. 知道洪水的成因與災害。 6. 知道乾旱的成因與災害。 7. 了解山崩的原因與防	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。 an -IV-2 分辨科學知識的確定	Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。 Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 Md-IV-5 大雨過後和順向坡	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。

			<p>治。</p> <p>8. 了解土石流的原因與防治。</p>	<p>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>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>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>會加重山崩的威脅。</p>	<p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>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</p>
--	--	--	----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

							風景區及國家森林公園等。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。
第 10 週	跨科：全球氣候變遷與調適 (3)	3	<p>人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>全球暖化對生物的影響。</p> <p>氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。</p> <p>大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響</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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及</p>	<p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是</p>	討論 口語評量 活動進行	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</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</p>

			<p>生物活動。 新興科技的發展對自然環境的影響。 溫室氣體與全球暖化的關係。 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>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-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</p>	<p>太陽，且彼此之間有流動轉換。 INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。 Ing-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。 INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。 INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。 INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 INg-IV-9 因應</p>		<p>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 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【防災教育】 防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用...。 防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>述主要過程、發現和可能的運用。</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-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>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 分辨</p>	<p>氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p><b>【戶外教育】</b></p> <p>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。</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				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。			
第 11 週	跨科：全球氣候變遷與調適 (3)	3	<p>人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>全球暖化對生物的影響。</p> <p>氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。</p> <p>大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p> <p>新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>溫室氣體與全球暖化的關係。</p> <p>氣候變遷產生的衝擊是</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>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</p>	<p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫</p>	討論 口語評量 活動進行	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</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 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與</p>

			<p>全球性的。 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>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>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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂</p>	<p>室氣體。</p> <p>Ing-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>Ing-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>Ing-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p> <p>Ing-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>Ing-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。</p> <p>Ing-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>Ing-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>原則。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用…。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>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</p>
--	--	--	------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<p>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-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>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>化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>
<p>第 12 週</p>	<p>總複習</p>						

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

第 13 週	復習評量					紙筆評量	
第 14 週	第二次段考&會考						
第 15 週	科學趣玩						
第 16 週	生活科學						

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎「表現任務-評量方式」請具體說明。

◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。