

臺南市立將軍國民中學 113 學年度第 1 學期 九 年級 自然 領域學習課程(調整)計畫 (■普通班/□特教班/□藝才班)

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"> 1. 利用距離、時間及方向，描述物體運動。 2. 了解速率和速度等相關概念的意義和區別。 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。 4. 知道對物體施力作功，會造成能量的變化與轉換。 5. 知道作功和位能、動能變化的關係。 6. 了解槓桿原理是物體受力作用的結果。 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。 8. 了解導體與絕緣體的區別。 9. 了解電壓、電流與電阻的意義。 10. 介紹水圈，了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。 11. 認識常見的岩石、礦物及其主要用途。 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。 13. 介紹宇宙、太陽系。 14. 介紹晝夜與四季，太陽與地球的相對位置。 15. 介紹月相的變化與日月食。 16. 介紹日地月系統，進而了解潮汐 				
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> <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>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>				

		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		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第 1 週 (8/30(五)開學)	第一章：直線運動 • 1-1 時間、路徑長與位移	3	1. 知道可以利用物體位置的規律變化作為測量時間的工具。 2. 了解物體位置的表示。 3. 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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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。 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項	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、體積等衍生物理量。 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。 【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，判讀文本知識的正确性。

				<p>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>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>			
第 2 週	<p>第一章：直線運動</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-1 時間、路徑長與 	3	1. 知道可以利用物體位置的規律變化作為測量時間的工	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來	討論 口語評量 活動進行	【科技教育】 科 E1 了解平日常見

	<p>位移</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-2 速率和速度 		<p>具。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 了解物體位置的表示。 3. 知道路程和位移的定義。 4. 認識速率和速度。 5. 了解平均速率和平均速度的區別。 6. 認識等速率運動和等速度運動。 	<p>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> <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</p>	<p>描述物體的運動。</p>		<p>科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</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>【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>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 3 週	<p>第一章：直線運動</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-3 加速度 • 1-4 自由落體 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生了解平均加速度的意義。 2. 知道等加速度運動。 3. 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 4. 認識自由落體運動和重力加速度。 	<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> <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>	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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>【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>

				聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。			
第 4 週	第二章：力與運動 • 2-1 慣性定律	3	1. 了解慣性的定義。 2. 了解牛頓第一運動定律。 3. 能運用牛頓第一運動定律，解釋日常生活中的慣性現象。	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，也具有好奇心、求知慾和想像力。 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	Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【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。 【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。

				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。			
第 5 週	第二章：力與運動 • 2-2 運動定律	3	1. 了解影響加速度的因素。 2. 了解牛頓第二運動定律。 3. 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活中的實例。	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。 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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己	Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受外力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受外力後造成的速度改變愈大。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【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。 【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>想法，而獲得成就感。</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>			
第 6 週	<p>第五章：我們身邊的大地</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5-1 地球上的水 • 5-2 礦物與岩石 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球上的海陸分布特性。 2. 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。 3. 明瞭地下水的成因及取用方式。 4. 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。 5. 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。 	<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>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</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因。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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>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>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>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> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p>
第 7 週	<p>第五章：我們身邊的大地</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5-3 地表的地質作用 • 5-4 地貌的變動 	3	<p>1. 使學生認識影響河流侵蝕與沉積作用的分界。</p> <p>2. 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>3. 能知道海岸線如何達平衡，海岸線</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>	Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	<p>討論 口語評量 活動進行</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</p>

			平衡若受到破壞，將有何種影響。	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。 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。			受到社會共同建構的標準所規範。
第 8 週 (第 1 次學習評量)		3				紙筆測驗	
第 9 週	第二章：力與運動 • 2-3 作用力與反作用力 • 2-4 圓周運動與重力	3	1. 了解作用力與反作用力的定義。 2. 了解牛頓第三運動定律。 3. 能運用牛頓第三運動定律，說明日常生活中的實例。 4. 了解圓周運動的定義。 5. 了解向心力與圓周運動的關係。 6. 了解重力的來源及性質。	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。 ah-IV-2 應用所學	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。 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	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 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步

				到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。	物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的平方成反比。		驟。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。
第 10 週	第三章：功與機械應用 • 3-1 功與功率 • 3-2 位能與動能	3	<ol style="list-style-type: none"> 知道能量與作功的關係。 知道功的定義和應用。 知道功率的定義和應用。 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的重力位能。 知道重力位能、彈力位能的意義。 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的動能。 知道動能的意義。 知道單擺的擺動過程，牽涉動能和位能的轉換。 	<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>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>ai-IV-1 動手實作解</p>	<p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。</p> <p>Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。</p> <p>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。</p> <p>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換成熱能。</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>	討論 口語評量 活動進行	<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 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</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>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確性。</p>			
第 11 週	<p>第三章：功與機械應用</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-3 力矩與轉動平衡 • 3-4 簡單機械 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道影響門板轉動的因素。 2. 知道力矩的定義和單位。 3. 知道合力矩的定義。 4. 知道槓桿原理的內容及應用。 5. 知道簡單機械的功能和種類。 6. 知道槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋的原理及應用。 	<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>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</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、</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E2 使用資訊科技</p>

			<p>7. 知道簡單機械的優點及限制。</p> <p>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>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>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>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>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。</p>
第 12 週	<p>第六章：地球內部的變動與地史</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-1 地球內部 (1) • 6-2 板塊構造運動 	3	<p>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。</p> <p>2. 明白固體地球的垂直分層及各層特性。</p> <p>3. 能分辨岩石圈與</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>Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>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。</p>	<p>紙筆測驗</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>【資訊教育】</p> <p>資 E10 了解資訊科技</p>

			<p>軟流圈的位置及特性。</p> <p>4. 介紹板塊的由來與板塊交界的類型，訓練學生依據板塊邊界的作用力形式，推測發生的變化。</p> <p>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。</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>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>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>Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。</p>		<p>於日常生活之重要性。</p> <p>【安全教育】 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】 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>【環境教育】 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 13 週	<p>第六章：地球內部的變動與地史</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-3 地殼變動 • 6-4 臺灣的板塊運動 • 6-5 地球的歷史 	3	<p>1. 了解地殼變動的成因。</p> <p>2. 能說出褶皺與斷層的形成原因與外觀。</p> <p>3. 認識三種型態斷層的分類依據與受力型式。</p> <p>4. 明瞭地震的成</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>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> <p>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。</p> <p>Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震</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</p>

			<p>因。</p> <p>5.能分辨地震規模與地震強度的差異。</p> <p>6.熟悉平時的防震作為與地震時的自保之道。</p> <p>7.能說出臺灣位於何種板塊交界。</p> <p>8.能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。</p> <p>9.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。</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-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>頻仍，常造成災害。</p> <p>Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>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。</p>		<p>性。</p> <p>【安全教育】 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】 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】 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> <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>
第 14 週		3				紙筆測驗	

(第 2 次學習評量)							
第 15 週	跨科-能量與能源	3	<p>1. 了解物質與能量的差異。</p> <p>2. 讓學生知道能源的意義，以及有哪些不同的性質和形態。</p> <p>3. 認識水力發電、火力發電、核能發電。</p> <p>4. 說出能源科技未來發展的方向。</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</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>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 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 能 J6 了解我國的能源政策。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。 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】 品 J 3 關懷生活環境與自然生態永續發</p>

			<p>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>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-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</p>			展。
--	--	--	--	--	--	----

				科學學習的自信心。			
第 16 週	<p>第四章：探索電的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-1 靜電 • 4-2 電壓 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解日常生活中靜電的現象。 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。 3. 了解導體與絕緣體的區別。 4. 了解電路的意義及通路與斷路的區別。 5. 了解電壓（電位差）的意義。 6. 學會伏特計的使用。 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>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>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，</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>	討論 口語評量 活動進行	<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 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</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 J6 了解我國的能源政策。</p>

				<p>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、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p>			
第 17 週	<p>第四章：探索電的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-3 電流 • 4-4 電阻 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電流大小的定義及電流單位。 2. 學會安培計的使用。 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。 4. 了解電阻的意義。 5. 了解歐姆定律的意義。 	<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），</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>【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>【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>【能源教育】</p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J4 了解各種能量</p>

				<p>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>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>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>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</p>			<p>形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

				<p>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>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 18 週	第七章：太空和地球 • 7-1 縱觀宇宙	3	1. 透過天文概念的介紹，使學生能： (1) 了解宇宙中的廣大，並知道光年的	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方	Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。 Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，	討論 口語評量 活動進行	【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要

			<p>意義。</p> <p>(2)知道宇宙的組織，銀河系只是宇宙中無數的星系之一。</p> <p>2.透過對太陽系的介紹，使學生能認識太陽系中的成員，並區分類地行星及類木行星的不同。</p>	<p>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>	<p>主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> <p>Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。</p> <p>Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p>		<p>性。</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>【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>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>
第 19 週	<p>第七章：太空和地球</p> <p>• 7-2 晝夜與四季</p>	3	<p>觀察太陽與地球運行的關係，使學生能：</p> <p>1.利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。</p> <p>2.了解晝夜交替及長短的現象。</p> <p>3.能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。</p> <p>4.能知道地球的公轉運動及地球自轉</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、</p>	<p>Id-IV-1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。</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>討論 口語評量 活動進行</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>【科技教育】</p> <p>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p>

			<p>軸的傾斜，造成四季變化。</p> <p>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確性。</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>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</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>【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、測量、紀錄的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>
--	--	--	---	--	--	---

				體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題			
第 20 週	第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食	3	1. 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。 2. 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。	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	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。	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】 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。 【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。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【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。

				是受到社會共同建構的標準所規範。 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。			
第 21 週 (第 3 次學習評量)	第七章：太空和地球 • 7-4 日月對地球的影響－潮汐現象	3	1. 能了解潮汐現象的成因。 2. 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	Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。 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。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測量	【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】 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。 【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。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源

				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。 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。			應用及創能、儲能與節能的原理。
第 22 週 114/01/20(一) 休業式	休業式					紙筆測驗	

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

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

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

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

◎若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

臺南市立將軍國民中學 113 學年度第 2 學期 九 年級 自然 領域學習課程(調整)計畫 (■普通班/□特教班/□藝才班)

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 (57) 節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 了解電能與熱能的轉換。 3. 正確使用家庭電器的電源。 4. 能知道確保家庭用電安全的基本方法。 5. 藉由鋅銅電池的實驗了解化學電池的運作原理。 6. 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。 7. 認識電流的化學效應在生活中的應用—電鍍。 8. 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 9. 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 10. 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 11. 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 12. 知道大氣可由溫度變化分層。 13. 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 14. 了解氣團與鋒面的性質。 15. 認識氣團與鋒面的天氣型態。 16. 了解臺灣的氣候。 17. 認識常見的天氣現象。 18. 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。 19. 認識全球主要洋流及其成因。 20. 知道全球暖化的原因與影響。 21. 知道臺灣的天然災害：洪水、乾旱、山崩與土石流的原因與防治。 22. 能說明臭氧層的形成、功能與臭氧層保護的看法。 23. 認識氣候變遷對生物活動所造成的影響，與其因應對策 				
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</p>				

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。

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。

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		評量方式 (表現任務)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第 1 週 (113/2/5(三) 開學日)	第一章：電流與生活 • 1-1 電流的熱效應 • 1-2 電的輸送與消耗	3	1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 了解電能與熱能的轉換。 3. 了解電器功率的概念。 4. 了解家庭電器標示的意義。 5. 知道直流電與交流電的性質。 6. 能運用理化原理說明電力輸送的基本方	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-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	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。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【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。 【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動

		<p>式。</p> <p>7. 區分活線與中性線的不同。</p> <p>8. 正確使用家庭電器的電源。</p> <p>9. 知道電費的計算方式。</p> <p>10. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。</p>	<p>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>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>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>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</p>		<p>關係。</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 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</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>【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 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</p>
--	--	---	--	--	---

				行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。			識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。
第 2 週	第一章：電流與生活 • 1-3 家庭用電安全 • 1-4 電池	3	1. 能說明短路的意義。 2. 能避免造成短路的方法。 3. 能說明安全負載電流的意義。 4. 能正確使用延長線。 5. 能認識保險絲的使用。 6. 能正確使用保險絲。 7. 能知道確保家庭用電安全的基本方法。 8. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 9. 能透過鋅銅電池的實驗，了解伏打電池的放電原理，並認識化學電池的使用方式（包括充電與放	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。 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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探	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。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【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。 【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【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 養成動手做探究能源科技的態度。 【資訊教育】

			電)。 10. 能辨別常見的一次電池與二次電池。	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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。			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。 【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 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 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 3 週	第一章：電流與生活 • 1-5 電流的化學效應	3	1. 藉由水的電解活動，了解電流的化學效應。 2. 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。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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	Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【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】

			<p>3. 認識電流的化學效应在生活中的應用-電鍍。</p>	<p>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>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>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，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>
第 4 週	第二章：生活中的電與磁	3	1. 了解指北極和指南極的意義。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線	討論 口語評量	【科技教育】 科 E3 體會科技與個

	<ul style="list-style-type: none"> • 2-1 磁鐵與磁場 • 2-2 電流的磁效應 		<ol style="list-style-type: none"> 2. 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸。 3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義。 4. 認識磁場與磁力線。 5. 能說出磁力線與磁場的關係。 6. 了解磁力線的繪製方法與特性。 7. 了解地球磁場的方向。 8. 認識電流的磁效應。 9. 認識載流導線建立的磁場。 10. 認識安培右手定則的意義。 11. 認識螺線管建立的磁場。 12. 認識電磁鐵的原理與應用。 13. 了解電動機(馬達)的原理。 	<p>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>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>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>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</p>	<p>方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。</p> <p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p>	<p>活動進行 紙筆測驗</p>	<p>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>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 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</p>
--	---	--	--	--	--	----------------------	--

				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。			識到生活當中,具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。
第 5 週	第二章：生活中的電與磁 • 2-3 電流與磁場的交互作用 • 2-4 電磁感應	3	1. 了解載流導線在磁場中的受力情形。 2. 了解右手開掌定則。 3. 觀察電磁感應現象。 4. 了解影響感應電流大小的因素。 5. 了解簡易發電機的發電原理。	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。 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。	Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。 Kc-IV-5. 載流導線在磁場會受力,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。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【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,判讀文本知識的正確性。 【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。
第 6 週	第一章：電流與生活 第二章：生活中的電與磁	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電能與熱能的轉換。 2. 了解電器功率的概念。 3. 知道電費的計算方式。 4. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。 5. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 6. 能透過鋅銅電池的實驗，了解伏打電池的放電原理，並認識化學電池的使用方法。 7. 認識電流的化學效应在生活中的應用-電鍍。 8. 了解電動機（馬達）的原理。 9. 了解簡易發電機的發電原理。 	<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>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己的想法，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>	Kc-IV-5. 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	<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>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>
第 7 週		3				紙筆測驗	

(第 1 次學習評量)							
第 8 週	<p>第三章：複雜多變的天氣</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-1 地球的大氣 • 3-2 天氣的變化 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道大氣的組成成分。 2. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係。 3. 知道大氣層中各層的特性。 4. 知道大氣是地球上生物的保護罩。 5. 了解空氣汙染的來源及對生物的影響。 6. 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能知道水氣與雲的關係，了解水氣是造成天氣變化的主因。 7. 了解影響天氣現象的各種因素。 8. 認識高、低氣壓推移流動的性質。 	<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> <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的想法，而獲得成就感。</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、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>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</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>【資訊教育】</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>【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 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</p>

							<p>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>【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、測量、紀錄的能力。</p>
第 9 週	<p>第三章：複雜多變的天氣</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-3 氣團、鋒面與天氣預報 • 3-4 臺灣常見的天變天氣 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解氣團與鋒面的性質。 2. 認識氣團與鋒面的天氣形態。 3. 認識天氣圖與氣象預報內容。 4. 了解臺灣的氣候。 5. 認識常見的天氣現象。 	<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>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>Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。</p> <p>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。</p> <p>Ib-IV-5 臺灣的天變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Ib-IV-6 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。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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>【資訊教育】</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 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法</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>與作品。</p> <p>【防災教育】 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】 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】 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>
第 10 週	<p>第四章：全球氣候與環境變遷</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-1 海洋與氣候變化 • 4-2 發燒的地球 • 4-3 臺灣的天然災害 • 4-4 改變世界的 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識全球主要洋流及其成因。 2. 說出洋流與氣候的關連。 3. 能知道全球暖化的原因。 4. 能了解全球暖化的影響。 	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>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</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</p>	<p>【海洋教育】 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>

	力量		<p>5. 知道洪水的成因與災害。</p> <p>6. 知道乾旱的成因與災害。</p> <p>7. 了解山崩的原因與防治。</p> <p>8. 了解土石流的原因與防治。</p> <p>9. 能說明臭氧層的形成。</p> <p>10. 能了解臭氧層的功能。</p> <p>11. 知道臭氧層的破壞。</p> <p>12. 能提出對臭氧層保護的看法。</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>同。</p> <p>Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</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>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>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>Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</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>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>
第 11 週	第四章：全球氣候與環境變遷	3	1. 了解溫室氣體對溫室效應的影響。	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技	INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是	討論 口語評量	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展</p>

	<p>• 跨科：全球氣候變遷與調適</p>		<p>2. 知道植被、人類活動與溫室效應之間的關係。</p> <p>3. 知道全球氣候變遷的發生，與其所造成的影響。</p> <p>4. 認識氣候變遷對生物活動所造成的影響。</p> <p>5. 瞭解面對氣候變遷的因應對策。</p>	<p>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-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</p>	<p>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>活動進行</p>	<p>的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【資訊教育】</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>【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 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>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識</p>
--	-----------------------	--	--	--	---	-------------	--

				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性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。			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 12 週 (113/4/21(一) 至 113/4/24(四) 全中運停課)	第三章：複雜多變的天氣 第四章：全球氣候與環境變遷	3	1. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係。 2. 知道大氣層中各層的特性。 3 認識常見的天氣現象。 4 瞭解面對氣候變遷的因應對策。 5. 知道全球氣候變遷的發生，與其所造成的影響	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-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各種方法，解	Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。 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	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	【海洋教育】 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。 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 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。

				<p>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-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>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>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>
第 13 週	<p>第三章：複雜多變的天氣</p> <p>第四章：全球氣候與環境變遷</p>	3	<p>1. 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係。</p> <p>2. 知道大氣層中各層的特性。</p> <p>3 認識常見的天氣現象。</p> <p>4 瞭解面對氣候變遷的因應對策。</p> <p>5. 知道全球氣候變遷的發生，與其所造成的影響</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</p>	<p>Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之界面，會產生各種天氣變化。</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>Ib-IV-6 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</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</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>【資訊教育】</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</p>

			<p>料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</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-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>和降水的季節性差異。</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</p>		<p>於日常生活之重要性。</p> <p>【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…。</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】 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>【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>
第 14 週 (第 2 次學習評量)		3			紙筆測驗	

第 15 週	第一冊 第二冊	3	<p>1. 生命現象與生物體的基本單位</p> <p>2. 人體所需的養分與熱量</p> <p>3. 植物維管束的構造與排列方式，及水分與養分的運輸。</p> <p>4. 人體的恆定</p> <p>5. 了解生物有性生殖與無性生殖的異同</p> <p>6. 了解生物學名的意義及分類的階層</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>	<p>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。</p> <p>Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。</p> <p>Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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>
第 16 週	第三冊	3	<p>1 認識物質及其分類，</p> <p>2 了解許多常見的光學儀器都是應用面鏡及透鏡製作的</p> <p>3 瞭解溫度與熱量的關係</p> <p>4 了解物質可分為純物質及混合物，純物</p>	<p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>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>Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。</p> <p>Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。</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>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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 E6 操作家庭常見的手工具。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E10 了解資訊科技</p>

			質包括元素及化合物				於日常生活之重要性。
第 17 週	第四冊	3	<p>1 分辨氧化與還原的區別與定義。</p> <p>2 認識酸與鹼的化學意義與應用。</p> <p>3 認識影響反應速率的因素。</p> <p>4 認識有機化合物的種類與生活中的常見有機化合物。</p> <p>5 能分辨生活中的各種力與力的平衡狀態</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>Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。</p> <p>Jc-IV-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。</p> <p>Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。</p> <p>Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。</p> <p>Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。</p> <p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。</p> <p>Ec-IV-2 定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。</p> <p>Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</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 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。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>

第 18 週	第五冊	3	<p>1 知道能量與作功的關係。</p> <p>2 認識等速率運動和等速度運動。</p> <p>3 介紹宇宙、太陽系</p> <p>4 介紹日地月系統，進而了解潮汐</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>Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>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。</p> <p>Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</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>【能源教育】</p> <p>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>【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 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。</p>
--------	-----	---	--	--	---	---	---

第 19 週	第六冊	3	<p>1 認識常見的天氣現象。</p> <p>2 瞭解面對氣候變遷的因應對策。</p> <p>3. 了解日常生活中電的現象。</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>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>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>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p> <p>紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</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>【資訊教育】</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>
第 20 週 (114/6/16(一) 畢業典禮)							

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。

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

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

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

◎若實施課中差異化教學之班級，其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同，本表僅是呈現進度規劃，各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃