

臺南市私立明達國民中學 113 學年度第 1 學期 9 年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	南一版(理化)	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節,本學期共(42)節	
課程目標	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. 知道做功和位能、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。					
該學習階段 領域核心素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 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	表現任務	融入議題

				學習表現	學習內容	(評量方式)	實質內涵
第一週	第一章：直線運動 • 1-1 時間、路徑長與位移 (2)	2	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. 知道路徑長和位移的定義。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確地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	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。	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。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議

<p>第二週</p>	<p>第一章：直線運動 • 1-3 速率和速度 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 認識速率和速度。 2. 了解平均速率和平均速度的區別。 3. 認識等速率運動和等速度運動。</p>	<p>研究的計畫，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。 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測量並詳實記錄。 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。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到社會共同建構的標準所規範。</p>	<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>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>題，培養與他人理性溝通的素養。 生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【生涯規劃教育】 涯J3 覺察自己的能力與興趣。</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。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問</p>
------------	-------------------------------------	----------	---	--	---------------------------------------	-----------------------------	---

				<p>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>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>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】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【品德教育】品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>【生涯規劃教育】涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</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</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							何運用該詞彙與他人進行溝通。
第三週	第一章：直線運動 • 1-3 速率和速度 (2)	2	1. 認識速率和速度。 2. 了解平均速率和平均速度的區別。 3. 認識等速率運動和等速度運動。	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-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 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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	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。 【品德教育】品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋

<p>第四週</p>	<p>第一章：直線運動 • 1-4 加速度 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 讓學生了解平均加速度的意義。 2. 知道等加速度運動。</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。 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的社會共同建構的標準所規範 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教</p>	<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>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>求解決之道。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 【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。 【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 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。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
------------	-----------------------------------	----------	---	---	---------------------------------------	-----------------------------	---

<p>第五週</p>	<p>第一章：直線運動 • 1-4 加速度 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 讓學生了解平均加速度的意義。 2. 知道等加速度運動。</p>	<p>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。 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測量並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<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>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【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。 【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 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</p>
------------	-----------------------------------	----------	---	--	---------------------------------------	-----------------------------	--

				<p>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測量並詳實記錄。</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>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>【品德教育】品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</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>
第六週	第一章：直線運動 • 1-5 自由落體 (2)	2	<p>1. 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。</p> <p>2. 認識自由落體運動和重力加速度。</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，</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 口語評量 活動進行</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>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>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-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</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 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>
--	--	--	--	--	--	---

				得的知識來解釋自己論點的正确性。			
第七週	第二章：力與運動 • 2-1 慣性定律 (1)、第一次評量	2	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。	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-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	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。	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。 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 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。

				習的自信心。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確地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。			
第八週	第二章：力與運動 • 運動定律(2)	2	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。	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。	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。 【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。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難
第九週	第二章：力與運動 • 2-3 作用力與反作用力(2)	2	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。	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	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。	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。 【閱讀素養教育】

<p>第十週</p>	<p>第二章：力與運動 • 2-4 圓周運動與重力 (2)</p>	<p>2</p>	<p>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。</p>	<p>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。 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。 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。 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>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</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>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 【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 E6 操作家庭常見的手工具。 【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。 【生涯規劃教育】</p>
------------	---	----------	---	--	---	-----------------------------	---

<p>第十一週</p>	<p>第三章：功與機械應用 • 3-1 功與功率 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 知道能量與作功的關係。 2. 知道功的定義和應用。 3. 知道功率的定義和應用。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 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>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。</p> <p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 【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。</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。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【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。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學</p>
-------------	--------------------------------------	----------	--	--	--	-----------------------------	---

							<p>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>第十二週</p>	<p>第三章：功與機械應用 • 3-2 位能與動能 (2)</p>	<p>2</p>	<p>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。</p>	<p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 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-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</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。 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>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【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。 【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。</p>

				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。			
第十三週	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動平衡 (2)	2	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。	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。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的旋轉，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。	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。 【安全教育】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。

				習的自信心 tr-IV-1 能將所習得的知識正確地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。			
第十四週	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動平衡 (1)、第二次評量	2	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。	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。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的旋轉，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。	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。 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。 【安全教育】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。

				<p>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自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用自己論點的正確性。</p>			
第十五週	<p>第三章：功與機械應用</p> <p>• 3-4 簡單機械 (2)</p>	2	<p>1. 知道槓桿原理的內容及應用。</p> <p>2. 知道簡單機械的功能和種類。</p> <p>3. 知道槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋的原理及應用。</p> <p>4. 知道簡單機械的優點及限制。</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>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</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>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 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 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 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>

<p>第十六週</p>	<p>第三章：功與機械應用 跨科-能量與能源 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 了解物質與能量的差異。 2. 讓學生知道能源的意義，以及有哪些不同的性質和形態。 3. 認識水力發電、火力發電、核能發電。 4. 說出能源科技未來發展的方向。</p>	<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 tr-IV-1 能將所習得的知識正確地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。 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 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。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、</p>	<p>INa-IV-1 能量有多種不同的形式。 INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。 INa-IV-3 科學的發現與新能源，及其對生活與社會的影響。 INa-IV-4 生活中各種能源的特性及其影響。 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。 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。 【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
-------------	------------------------------------	----------	---	---	--	-----------------------------	---

				<p>器材儀器、科技設備及資源。進行客觀的質性觀察或數值測量並詳實記錄。</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>		
第十七週	第四章：探索電的世界 • 4-1 靜電 (2)	2	<p>1. 了解日常生活中靜電的現象。</p> <p>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。</p> <p>3. 了解導體與絕緣體的區別。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識的連結到自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用自己論點的正確性。</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>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>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>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>一同實踐節能減碳的行動。能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。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展。</p>
<p>第十八週</p>	<p>第四章：探索電的世界 • 4-2 電壓 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 了解電路的意義及通路與斷路的區別。 2. 了解電壓 (電位差) 的意義。 3. 學會伏特計的使用。 4. 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>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</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,電阻。</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。 【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 【能源教育】 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 J5 了解能源與經濟發</p>

				<p>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>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，建立科學學習的自信心。</p>			<p>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>第十九週</p>	<p>第四章：探索電的世界 • 4-3 電流 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 了解電流大小的定義及電流單位。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察</p>	<p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數</p>	<p>討論 口語評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產</p>

			<p>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經過燈泡電流之間的關係。</p>	<p>到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關係，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到的社會共同建構的標準所規範。</p>	<p>導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其阻</p>	<p>活動進行</p>	<p>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。 【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>第二十週</p>	<p>第四章：探索電的世界 • 4-4 電阻 (2)</p>	<p>2</p>	<p>1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。</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>	<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，</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。 科 E2 了解動</p>

				<p>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>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>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</p>	<p>其比值即為電阻</p>		<p>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】 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>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>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的社會共同建構的標準所規範。</p>			
第二十一週	第四章：探索電的世界 • 4-4 電阻 (1)、第三次評量	2	<p>1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。</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>	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，	紙筆測驗	<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。 科 E2 了解動</p>

				<p>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>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>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</p>	<p>其比值即為電阻</p>		<p>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】 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>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>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的社會共同建構的標準所規範。</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

教材版本	南一版(地球科學)	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(1)節,本學期共(21)節		
課程目標	1. 介紹水圈,了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。 2. 認識常見的岩石、礦物及其主要用途。 3. 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。 4. 介紹宇宙、太陽系。 5. 介紹晝夜與四季,太陽與地球的相對位置。 6. 介紹月相的變化與日月食。 7. 介紹日地月系統,進而了解潮汐						
該學習階段 領域核心素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 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		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週	第五章：我們身邊的大地	1	1. 了解地球上的海陸分	ai-IV-3 透過所學到的科學知	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、	討論	【閱讀素養教

	<p>• 5-1 地球上的水 (1)</p>		<p>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>	<p>識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題 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。 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>水圈和岩石圈。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</p>	<p>口語評量活動進行</p>	<p>育】 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 【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。 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。 【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</p>
--	------------------------	--	---	---	---	-----------------	--

							<p>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> <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> <p>【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>
第二週	第五章：我們身邊的大地 •5-2 岩石與礦物 (1)	1	<p>1. 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。</p> <p>2. 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。</p> <p>3. 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。</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、</p>	Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>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>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 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>【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> <p>【品德教育】</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>
第三週	第五章：我們身邊的大地 • 5-2 岩石與礦物 (1)	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。 2. 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。 3. 讓學生了解岩石和礦 	<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</p>	Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>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>

			物在生活中的應用。	<p>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 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</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>【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> <p>【品德教育】品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>
第四週	第五章：我們身邊的大地 • 5-3 地表的地質作用 (1)	1	<p>1. 指出改變地貌的作用力有哪些。</p> <p>2. 舉出風化作用的例子。</p> <p>3. 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。</p> <p>4. 說出流水、冰川、</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</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>【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然</p>

			<p>風、波浪與海流進行侵蝕、搬運、沉積作用時，將如何改變地貌。</p>	<p>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。</p>			<p>環境的倫理價值。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【海洋教育】 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。 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。</p>
第五週	<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 (1) 	1	<p>1. 指出改變地貌的作用力有哪些。 2. 舉出風化作用的例子。</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</p>	<p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生的原因。 【環境教育】</p>

			<p>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。</p>	<p>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。 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>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社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【海洋教育】 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。 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。</p>
<p>第六週</p>	<p>第五章：我們身邊的大地 • 5-3 地表的地質作用 (1)</p>	<p>1</p>	<p>1. 使學生認識影響河流侵蝕與沉積作用的分</p>	<p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的</p>	<p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發</p>

			<p>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到平衡，海岸線平衡若受到破壞，將有何種影響。</p>	<p>各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>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>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>貌。</p>	<p>生事故的原因。</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 J8 了解臺灣生態環境及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>
--	--	--	---	--	-----------	--

<p>第八週</p>	<p>第六章：地球內部的變動與地史 • 6-1 地球構造與板塊運動 (1)</p>	<p>1</p>	<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。 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。</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。 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、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，</p>	<p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>響。 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。 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品之用途與運作方式。 【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，解決困難。 【環境教育】</p>
------------	--	----------	---	--	---	---	---

				提出適宜探究之問題。			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 了解能量流動及物能質循環與生態系統運作的關係。
第九週	第六章：地球內部的變動與地史 • 6-1 地球構造與板塊運動 (1)	1	1. 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。 2. 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、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	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，解決困難。 【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>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>第十週</p>	<p>第六章：地球內部的變動與地史 • 6-1 地球構造與板塊運動 (1)</p>	<p>1</p>	<p>1. 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。 2. 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-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、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	<p>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。</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。 【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，解決困難。 【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</p>

							系統運作的關係。
第十一週	第六章：地球內部的變動與地史 • 6-2 地殼變動 (1)	1	<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>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>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>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>【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</p>

							社區的脆弱度與回復力的意義。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。
第十二週	第六章：地球內部的變動與地史 • 6-2 地殼變動 (1)	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地殼變動的成因。 2. 能說出褶皺與斷層的形成原因與外觀。 3. 認識三種型態斷層的分類依據與受力型式。 4. 明瞭地震的成因。 5. 能分辨地震規模與地震強度的差異。 6. 熟悉平時的防震作為與地震時的自保之道。 	<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>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>	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 E10 了解資訊科技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>【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</p>

							與運作。 防 J4 臺灣災 害預警的機 制。 防 J5 地區或 社區的脆弱度 與回復力的意 義。 防 J6 應用氣 象局提供的災 害資訊，做出 適當的判斷及 行動。
第十三週	第六章：地球內部的變動與地史 • 6-3 臺灣的板塊運動 (1)	1	1. 能說出臺灣位於何種板塊交界。 2. 能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。	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。	Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	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。 【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正

<p>第十四週</p>	<p>第六章：地球內部的變動與地史 • 6-4 地球的歷史 (1)</p>	<p>1</p>	<p>1. 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>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。</p>	<p>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。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>向的科技態度。 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 【環境教育】 環 J14 了解能量流動及物能循環與生態系統運作的關係。 【戶外教育】 戶 J1 善用校外、戶外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及森林公園等。 【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</p>
-------------	---	----------	---	---	---	-----------------------------	--

<p>第十五週</p>	<p>第七章：太空和地球 • 7-1 縱觀宇宙 (1)</p>	<p>1</p>	<p>1. 透過天文概念的介紹，使學生能： (1)了解宇宙中的廣大，並知道光年的意義。 (2)知道宇宙的組織，銀河系只是宇宙中無數的星系之一。 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>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-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>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，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</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 【環境教育】環 J14 了解能量流動及物能質循環與生態系統運作的關係。 【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。 【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 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。</p>
-------------	-------------------------------------	----------	---	---	--	-----------------------------	--

<p>第十六週</p>	<p>第七章：太空和地球 • 7-2 晝夜與四季 (1)</p>				<p>異極大。 Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。</p>		
		<p>1</p>	<p>觀察太陽與地球運行的關係，使學生能： 1. 利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。 2. 了解晝夜交替及長短的現象。 3. 能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。 4. 能知道地球的公轉運動及地球自轉軸的傾斜，造成四季變化。</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。 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。 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，並推論出其中關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 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</p>	<p>Id-IV-1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。 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。 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>【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。 【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，運用所學知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能</p>

				<p>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>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>
第十七週	<p>第七章：太空和地球</p> <p>• 7-2 晝夜與四季 (1)</p>	1	<p>觀察太陽與地球運行的關係，使學生能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。 2. 了解晝夜交替及長短的現象。 3. 能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。 4. 能知道地球的公轉運動及地球自轉軸的傾斜，造成四季變化。 	<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>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</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</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</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>【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>【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</p>

第十八週	第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食 (1)	1	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。	<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>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-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-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>	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	<p>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】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</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。</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>第十九週</p>	<p>第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食 (1)</p>	<p>1</p>	<p>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。</p>	<p>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。 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。</p>	<p>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。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>量、紀錄的能力。 【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。 【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。 【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</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的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>中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</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>
第二十週	<p>第七章：太空和地球</p> <p>• 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象 (1)</p>	1	<p>1. 能了解潮汐現象的成因。</p> <p>2. 知道潮汐與人類生活的關係。</p>	<p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-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>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</p> <p>Ma-IV-5 各種本土科學知能（含原住民族科學與世界科學觀）對社會、經濟環境及生態保護之啟示。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</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</p>

				<p>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的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>察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p>
第二十一週	第七章：太空和地球 • 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象 (1)	1	<p>1. 能了解潮汐現象的成因。</p> <p>2. 知道潮汐與人類生活的關係。</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>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</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>	紙筆測驗	<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</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>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、測量和方法是否具有正當性是受到的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>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>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p>
--	--	--	--	---	--	--	--

◎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。

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

- ◎「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」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。
- ◎「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。

臺南市私立明達國民中學 113 學年度第 2 學期 9 年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	南一版(理化)	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節,本學期共(40)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。 				
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> <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。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>				
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		
第一週	第一章：電流與生活 • 1-1 電流的熱效應 (2)	2	<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. 了解電器功率的概念。 4. 了解家庭電器標示的意義。 	<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>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</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-7 電器標示和電費計算。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【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>【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>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>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>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>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>
第二週	第一章：電流與生活 • 1-2 電的輸送與消耗 (2)	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道直流電與交流電的性質。 2. 能運用理化原理說明電力輸送的基本方式。 3. 區分活線與中性線的 	<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</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>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發</p>

			<p>不同。</p> <p>4. 正確使用家庭電器的電源。</p> <p>5. 知道電費的計算方式。</p> <p>6. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。</p>	<p>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>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>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</p>			<p>生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【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。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【閱讀素養教</p>
--	--	--	--	---	--	--	---

				<p>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>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>第三週</p>	<p>第一章：電流與生活</p> <p>• 1-3 家庭用電安全 (2)</p>	<p>2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<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>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</p>	<p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量活動進行</p>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【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>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及</p>

第四週	第一章：電流與生活	2	1. 能由伏打電池的發	<p>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、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p>	Ba-IV-4 電池	討論	<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>能 J8 養成動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>【安全教育】</p>
-----	-----------	---	-------------	---	------------	----	---

	<p>• 1-4 電池 (2)</p>	<p>明，了解其在科學發展史上的意義。</p> <p>2. 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（包括充電與放電）。</p> <p>3. 能辨別常見的一次電池與二次電池。</p>	<p>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>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>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</p>	<p>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>口語評量活動進行</p>	<p>安 J2 判斷常見的事故傷害</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【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>【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</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。 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。
第五週	第一章：電流與生活 • 1-4 電池 (2)	2	1. 能由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。 2. 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（包括充電與放電）。 3. 能辨別常見的一次電池與二次電池。	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	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	【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>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-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>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>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。 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。 閱 J8 在學習上遇到問題</p>
--	--	--	---	--	--	---

							時，願意尋找課外資料，解決困難。
第六週	第一章：電流與生活 • 1-5 電流的化學效應 (2)	2	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。 3. 認識電流的化學效应在生活中的應用-電鍍。	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化。 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。 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。 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	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	【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。 【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

第七週	第一章：電流與生活 • 1-5 電流的化學效應 (1)、第一次段考	2	<p>1. 藉由水的電解活動，了解電流的化學效應。</p> <p>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。</p> <p>3. 認識電流的化學效应在生活中的應用-電鍍。</p>	<p>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>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-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>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊</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>	紙筆測驗	<p>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> <p>【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。</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。</p> <p>【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要</p>
-----	---	---	---	---	---	------	---

				<p>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>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>
第八週	第二章：生活中的電與磁 • 2-1 磁鐵與磁場 (2)	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解指北極和指南極的意義。 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。 	<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>pa-IV-1 能分析</p>	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。	討論 口語評量 活動進行	<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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學</p>

			7. 了解地球磁場的方向。	<p>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>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>
第九週	第二章：生活中的電與磁 • 2-1 磁鐵與磁場 (2)	2	1. 了解指北極和指南極	tr-IV-1 能將所	Kc-IV-3 磁場	討論	【科技教育】 科 E3 體會科

			<p>的意義。</p> <p>2. 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸。</p> <p>3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義。</p> <p>4. 認識磁場與磁力線。</p> <p>5. 能說出磁力線與磁場的關係。</p> <p>6. 了解磁力線的繪製方法與特性。</p> <p>7. 了解地球磁場的方向。</p>	<p>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>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</p>	<p>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。</p>	<p>口語評量活動進行</p>	<p>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>【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>
--	--	--	--	--	---	-----------------	---

				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。			
第十週	第二章：生活中的電與磁 • 2-2 電流的磁效應 (2)	2	1. 認識電流的磁效應。 2. 認識載流導線建立的磁場。 3. 認識安培右手定則的意義。 4. 認識螺線管建立的磁場。 5. 認識電磁鐵的原理與應用。 6. 了解電動機(馬達)的原理。	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。 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	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。 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	【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 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

				<p>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>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>
第十一週	第二章：生活中的電與磁 • 2-2 電流的磁效應 (2)	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識電流的磁效應。 2. 認識載流導線建立的磁場。 3. 認識安培右手定則的意義。 4. 認識螺線管建立的磁場。 5. 認識電磁鐵的原理與應用。 6. 了解電動機（馬達）的原理。 	<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>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及</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>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>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</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>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p>

				<p>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>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>
第十二週	第二章：生活中的電與磁 • 2-3 電流與磁場的交互作用 (2)	2	<p>1. 了解載流導線在磁場中的受力情形。</p> <p>2. 了解右手開掌定則。</p>	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、	Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E3 體會科技與個人及家</p>

			<p>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>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>定則求得。</p>		<p>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】 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。</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>【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。 閱 J8 在學習</p>
--	--	--	---	--------------	--	---

							上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
第十三週	第二章：生活中的電與磁 • 2-4 電磁感應 (2)	2	1. 觀察電磁感應現象。 2. 了解影響感應電流大小的因素。 3. 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。 an-IV-3 體察到科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，	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	【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。 【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

				也具有好奇心、求知慾和想像力。			與他人進行溝通。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
第十四週	第二章：生活中的電與磁 • 2-4 電磁感應 (1)	2	1. 觀察電磁感應現象。 2. 了解影響感應電流大小的因素。 3. 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	Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。	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】 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

				然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 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。			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。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
第十五週	會考	2				紙筆測驗	
第十六週	Creation(愛，進化)影片欣賞	2	1. 使學生了解演化論的發現過程、理論架構及應用。 2. 知道化石形成的原因，以及化石在演化證據中扮演的角色。 3. 了解地球的各個地質年代及生物的演化過程。	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。	Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。 Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。	討論 口語評量 活動進行	【海洋教育】 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【能源教育】

			<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>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>【原住民族教育】</p> <p>原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。</p> <p>原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及</p>
--	--	--	---	--	--	---

							氣候變遷的關係。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 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。
第十七週	物種大滅絕影片欣賞	2	1. 使學生了解演化論的發現過程、理論架構及應用。 2. 知道化石形成的原因，以及化石在演化證據中扮演的角色。 3. 了解地球的各個地質年代及生物的演化過程。	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	Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。	討論 口語評量 活動進行	【海洋教育】 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能

				<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>源對環境的影響。</p> <p>能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及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>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>
第十八週	動物王大冒險桌遊	2	<p>1. 了解分類的意義與重要性。</p> <p>2. 了解生物學家捨俗名而採學名的原因以及學</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>Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J2 釐清身體意象的性別</p>

		<p>名的命名方式。</p> <p>3. 了解現行生物的分類系統，並透過分類的方式來認識生物圈內的生物及其特性。</p> <p>4. 了解真核生物的意義和原核生物的區別。</p> <p>5. 了解原生生物的分類特徵。</p> <p>6. 了解原生生物依營養方式分為藻類、原生動物類及原生菌類。</p> <p>7. 認識真菌的基本特徵：有細胞壁，無葉綠體，必須自外界獲得養分，個體多由菌絲構成，能產生孢子。</p> <p>8. 知道真菌與人類、自然界的關係。</p> <p>9. 認識菌物界目前的分類。</p> <p>10. 了解植物界的成員特徵。</p> <p>11. 了解蘚苔是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。</p> <p>12. 了解蘚苔、蕨類、裸子植物和被子植物的習性、分類特徵及與人類的關係。</p> <p>13. 認識刺絲胞動物門</p>	<p>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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>類。</p> <p>Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。</p>	<p>迷思。</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障</p>
--	--	--	---	---	---

		<p>的動物具有刺絲胞和觸手，能捕捉獵物。常見的有水母、海葵、水螅和珊瑚等。</p> <p>14. 認識扁形動物的特徵：身體扁平，有利於體內細胞和周圍環境進行物質交換。常見的有渦蟲、吸蟲和條蟲。</p> <p>15. 認識軟體動物門的特徵：身體柔軟，常有殼保護，體呈兩側對稱。常見有蝸牛、烏賊、文蛤和牡蠣等。</p> <p>16. 認識環節動物門的特徵：體呈兩側對稱、身體柔軟且分節，體表有剛毛。</p> <p>17. 認識節肢動物門的特徵：體呈兩側對稱、分節，且具有分節的附肢、有外骨骼。常見有昆蟲和甲殼類動物。</p> <p>18. 認識棘皮動物門的特徵：身體通常呈輻射對稱、表面有棘且生活於海中。</p> <p>19. 認識魚類的特徵：具有鰭和鰓，及常見的種類。</p> <p>20. 認識兩生類的特徵：具有潮溼的皮膚、</p>			<p>的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>以肺呼吸，生活史分為幼體和成體階段，及常見的種類。</p> <p>21. 認識爬蟲類的特徵：具有鱗片、乾燥的皮膚，及常見的種類。</p> <p>22. 認識鳥類的特徵：具有羽毛、前肢特化為翼，及常見的種類。</p> <p>23. 認識哺乳類的特徵：體表有毛髮、母體分泌乳汁，及常見的種類。</p>			<p>海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</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>海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J4 族群差異與平等的道德議題。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性</p>
--	--	---	--	--	--

							<p>與社會責任。</p> <p>【生命教育】 生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

							文化的價值。 國 J8 了解全 球永續發展之 理念並落實於 日常生活中。
--	--	--	--	--	--	--	--

教材版本	南一版(地球科學)	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(1)節，本學期共(18)節
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 2. 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。 3. 知道大氣可由溫度變化分層。 4. 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 5. 了解氣團與鋒面的性質。 6. 認識氣團與鋒面的天氣型態。 7. 了解臺灣的氣候。 8. 認識常見的天氣現象。 9. 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。 10. 認識全球主要洋流及其成因。 11. 知道全球暖化的原因與影響。 12. 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。 13. 能說明臭氧層的形成、功能與臭氧層保護的看法。 14. 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> <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。</p>				

自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

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		
第一週	第三章：複雜多變的天氣 • 3-1 地球的大氣 (1)	1	<ol style="list-style-type: none"> 知道大氣的組成成分。 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係。 知道大氣層中各層的特性。 知道大氣是地球上生物的保護罩。 了解空氣污染的來源及對生物的影響。 	<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>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、</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>討論</p> <p>口語評量活動進行</p>	<p>【環境教育】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】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>【閱讀素養教育】閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意</p>

				<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>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>
<p>第二週</p>	<p>第三章：複雜多變的天氣 • 3-2 天氣的變化 (1)</p>	<p>1</p>	<p>1. 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。</p> <p>2. 了解影響天氣現象的各種因素。</p> <p>3. 認識高、低氣壓推移流動的性質。</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>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</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 口語評量 活動進行</p> <p>【環境教育】 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】 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E10 了解資訊科技於日</p>

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

第三週	第三章：複雜多變的天氣 • 3-2 天氣的變化 (1)	1	<p>1. 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。</p> <p>2. 了解影響天氣現象的各種因素。</p> <p>3. 認識高、低氣壓推移流動的性質。</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>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>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方</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 口語評量 活動進行</p>	<p>力。</p> <p>【環境教育】 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】 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E10 了解資訊科技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…。 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</p>
-----	--------------------------------	---	--	--	--	-----------------------------	--

				法幫助自己做出最佳的決定。			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。 【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。
第四週	第三章：複雜多變的天氣 • 3-3 氣團、鋒面與天氣預報 (1)	1	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。	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。 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	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界面，會產生各種天氣變化。	討論 口語評量 活動進行	【海洋教育】 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

<p>第五週</p>	<p>第三章：複雜多變的天氣 • 3-3 氣團、鋒面與天氣預報 (1)</p>	<p>1</p>	<p>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。</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</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。 Ib-IV-4 鋒面</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>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。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 【海洋教育】 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 環 J4 了解永</p>
				<p>然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>			

			<p>持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</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>是性質不同的氣團之界面，會產生各種天氣變化。</p>	<p>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</p>
--	--	--	---	-------------------------------	---

						行動。	
第六週	第三章：複雜多變的天氣 • 3-4 臺灣常見的災變天氣 (1)	1	1. 了解臺灣的氣候。 2. 認識常見的天氣現象。	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。 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。	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, 夏季受西南季風影響, 造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。 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。 Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。	討論 口語評量 活動進行	【海洋教育】 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。 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。
第七週	第三章：複雜多變的天氣 • 3-4 臺灣常見的災變天氣 (1)	1	1. 了解臺灣的氣候。 2. 認識常見的天氣現象。	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。 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。	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，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。 Md-IV-2 颱風主要發生在七月至九月，並容易造成生命財產的損失。 Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。	紙筆評量	【海洋教育】 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>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</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 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。</p>
第八週	<p>第四章：全球氣候與環境變遷</p> <p>• 4-1 海洋與氣候變化 (1)</p>	1	<p>1. 認識全球主要洋流及其成因。</p> <p>2. 說出洋流與氣候的關連。</p>	<p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識</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</p> <p>活動進行</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</p>

				<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>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。 【海洋教育】 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。</p>
<p>第九週</p>	<p>第四章：全球氣候與環境</p>	<p>1</p>	<p>1. 能知道全球暖化的原</p>	<p>ah-IV-1 對於有</p>	<p>Nb-IV-2 氣候</p>	<p>討論</p>	<p>【環境教育】</p>

	<p>變遷</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-2 發燒的地球 (1) 		<p>因。</p> <p>2. 能了解全球暖化的影響。</p>	<p>關科學發現的報導甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)能抱持懷疑的態度,評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>an -IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>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</p>	<p>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>口語評量活動進行</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>
--	---	--	---------------------------------	--	---	-----------------	---

第十週	第四章：全球氣候與環境變遷 • 4-2 發燒的地球 (1)	1	1. 能知道全球暖化的原因。 2. 能了解全球暖化的影響。	種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解釋（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。 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，	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。 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。	討論 口語評量 活動進行	防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。 【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。 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】
-----	----------------------------------	---	----------------------------------	--	--	--------------------	---

				進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。			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。
第十一週	第四章：全球氣候與環境變遷 • 4-3 臺灣的天然災害 (1)	1	1. 知道洪水的成因與災害。 2. 知道乾旱的成因與災害。 3. 了解山崩的原因與防治。 4. 了解土石流的原因與防治。	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。	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 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。	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。 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

				<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>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】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>【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。</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>
第十二週	<p>第四章：全球氣候與環境變遷</p> <p>• 4-3 臺灣的天然災害 (1)</p>	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道洪水的成因與災害。 2. 知道乾旱的成因與災害。 3. 了解山崩的原因與防治。 4. 了解土石流的原因與 	<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，</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</p>	<p>討論</p> <p>口語評量活動進行</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 J4 了解永</p>

			<p>防治。</p>	<p>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>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>威脅。</p>	<p>續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</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>【閱讀素養教育】</p>
--	--	--	------------	--	------------	---

							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。
第十三週	第四章：全球氣候與環境變遷 • 4-4 改變世界的力量 (1)	1	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。	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	Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。	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。 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

				<p>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>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】 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>
第十四週	<p>第四章：全球氣候與環境變遷</p> <p>跨科：全球氣候變遷與調適（1）</p>	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解溫室氣體對溫室效應的影響。 2. 知道植被、人類活動與溫室效應之間的關係。 3. 知道全球氣候變遷的發生，與其所造成的影響。 4. 認識氣候變遷對生物活動所造成的影響。 5. 瞭解面對氣候變遷的因應對策。 	<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</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>	紙筆測驗	<p>【海洋教育】 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】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然</p>

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

							擊。 【科技教育】 科 E3 體會科 技與個人及家 庭生活的互動 關係。 【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。 閱 J8 在學習 上遇到問題 時，願意尋找 課外資料，解 決困難。
第十五週	會考	1				紙筆測驗	
第十六週	Creation(愛，進化)影片 欣賞	1	1. 使學生了解演化論的 發現過程、理論架構及 應用。 2. 知道化石形成的原 因，以及化石在演化證 據中扮演的角色。 3. 了解地球的各個地質 年代及生物的演化過 程。	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、	Gb-IV-1 從地 層中發現的化 石，可以知道 地球上曾經存 在許多的生 物，但有些生 物已經消失 了，例如：三 葉蟲、恐龍 等。 Mc-IV-2 運用	討論 口語評量 活動進行	【海洋教育】 海 J13 探討 海洋對陸上環 境與生活的影 響。 海 J14 探討 海洋生物與生 態環境之關 聯。 海 J17 了解 海洋非生物資

			<p>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-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到的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變化。</p>	<p>生物體的構造與功能，可改善人類生活。</p>		<p>源之種類與應用。</p> <p>【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>【原住民族教育】 原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。</p> <p>【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p> <p>【環境教育】 環 J7 透過「碳循環」，</p>
--	--	--	--	---------------------------	--	--

							<p>了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及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>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>
第十七週	物種大滅絕影片欣賞	1	<p>1. 使學生了解演化論的發現過程、理論架構及應用。</p> <p>2. 知道化石形成的原因，以及化石在演化證據中扮演的角色。</p> <p>3. 了解地球的各個地質年代及生物的演化過程。</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</p>	<p>Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>

				<p>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-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性是受到的社會共同建構的標準所規範。</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 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及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>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>
第十八週	動物王大冒險桌遊	1	1. 了解分類的意義與重	ai-IV-3 透過所	Gc-IV-1 依據	討論	【性別平等教

		<p>要性。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 了解生物學家捨俗名而採學名的原因以及學名的命名方式。 3. 了解現行生物的分類系統，並透過分類的方式來認識生物圈內的生物及其特性。 4. 了解真核生物的意義和原核生物的區別。 5. 了解原生生物的分類特徵。 6. 了解原生生物依營養方式分為藻類、原生動物類及原生菌類。 7. 認識真菌的基本特徵：有細胞壁，無葉綠體，必須自外界獲得養分，個體多由菌絲構成，能產生孢子。 8. 知道真菌與人類、自然界的關係。 9. 認識菌物界目前的分類。 10. 了解植物界的成員特徵。 11. 了解蘚苔是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。 12. 了解蘚苔、蕨類、裸子植物和被子植物的 	<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>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>生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p> <p>Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。</p>	<p>口語評量活動進行</p>	<p>育】</p> <p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J1 認識基</p>
--	--	---	--	--	-----------------	--

		<p>習性、分類特徵及與人類的關係。</p> <p>13. 認識刺絲胞動物門的動物具有刺絲胞和觸手，能捕捉獵物。常見的有水母、海葵、水螅和珊瑚等。</p> <p>14. 認識扁形動物的特徵：身體扁平，有利於體內細胞和周圍環境進行物質交換。常見的有渦蟲、吸蟲和條蟲。</p> <p>15. 認識軟體動物門的特徵：身體柔軟，常有殼保護，體呈兩側對稱。常見有蝸牛、烏賊、文蛤和牡蠣等。</p> <p>16. 認識環節動物門的特徵：體呈兩側對稱、身體柔軟且分節，體表有剛毛。</p> <p>17. 認識節肢動物門的特徵：體呈兩側對稱、分節，且具有分節的附肢、有外骨骼。常見有昆蟲和甲殼類動物。</p> <p>18. 認識棘皮動物門的特徵：身體通常呈輻射對稱、表面有棘且生活於海中。</p> <p>19. 認識魚類的特徵：具有鰭和鰓，及常見的</p>			<p>本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>種類。</p> <p>20. 認識兩生類的特徵：具有潮溼的皮膚、以肺呼吸，生活史分為幼體和成體階段，及常見的種類。</p> <p>21. 認識爬蟲類的特徵：具有鱗片、乾燥的皮膚，及常見的種類。</p> <p>22. 認識鳥類的特徵：具有羽毛、前肢特化為翼，及常見的種類。</p> <p>23. 認識哺乳類的特徵：體表有毛髮、母體分泌乳汁，及常見的種類。</p>				<p>態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 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>海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J4 族群差異與平等的道</p>
--	--	---	--	--	--	---

							<p>德議題。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

								<p>【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

◎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」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。

◎「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。