

臺北市南門國民中學 112 年度領域/科目課程計畫

領域/科目	國語文 英語文 數學 社會 ( 歷史 地理 公民與社會) 自然科學 ( 理化 生物 地球科學) 藝術 ( 音樂 視覺藝術 表演藝術) 綜合活動 ( 家政 童軍 輔導) 科技 ( 資訊科技 生活科技) 健康與體育 ( 健康教育 體育)					
實施年級	7 年級 8 年級 9 年級 上學期 下學期 (若上下學期均開設者, 請均註記)					
教材版本	選用教科書: 康軒版 自編教材 (經課發會通過)	節數	學期內每週 1 節 (科目對開請說明, 例: 家政與童軍科上下學期對開)			
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>					
課程目標	<p>一、提供學生探究學習、問題解決的機會, 並養成相關知能的科學探究能力;</p> <p>二、協助學生了解科學知識產生方式, 養成應用科學思考與探究習慣的科學的態度與本質;</p> <p>三、引導學生學習科學知識的核心概念。</p>					
學習進度週次	單元/主題名稱	學習重點		評量方法	議題融入實質內涵	跨領域/科目協同教學
		學習表現	學習內容			
第一學期 第一週	5.1 地球上的水	<p>tr- -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- -2 透過與同儕的討論, 分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai- -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>Fa- -1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa- -5 海水具有不同的成分及特性。</p> <p>Na- -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>1. 操作</p> <p>2. 實驗報告</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 口頭詢問</p> <p>5. 教師考評</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 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>環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p>
第一學期	第二週	5.2 地貌的改變與平衡	<p>tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pe- -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- -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>	la- -1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.教師考評</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【海洋教育】</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>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p>
第一學期	第三週	5.2 地貌的改變與平衡	<p>tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pe- -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- -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>	la- -1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.操作</p> <p>4.教師考評</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【海洋教育】</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>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p>
第一學期	第四週	5.2 地貌的改變與平衡	<p>tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p>	la- -1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.教師考評</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【海洋教育】</p>

			<p>pe- -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- -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>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p>	
第一學期	第五週	5.3 地球上的岩石	<p>tr- -1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pe- -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- -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- -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- -1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pc- -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，</p>	<p>Fa- -1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa- -2 三大類岩石有不同的特徵和成因。</p>	<p>1.操作</p> <p>2.實驗報告</p> <p>3.觀察</p> <p>4.口頭詢問</p> <p>5.教師考評</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>【海洋教育】</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p>	

第一學期	第六週	5.3 地球上的岩石	<p>彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>tr- -1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pe- -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- -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- -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- -1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pc- -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>Fa- -1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa- -2 三大類岩石有不同的特徵和成因。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.實驗報告</li> <li>2.觀察</li> <li>3.口頭詢問</li> <li>4.操作</li> <li>5.教師考評</li> </ol>	<p>【環境教育】 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>【海洋教育】 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</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>	
第一學期	第七週	6.1 地球構造與板塊運動	<p>an- -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- -3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解</p>	<p>la- -2 岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>la- -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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.操作</li> <li>2.實驗報告</li> <li>3.觀察</li> <li>4.口頭詢問</li> <li>5.教師考評</li> </ol>	<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>	

			釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	la- -4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。			
第一學期	第八週	6.1 地球構造與板塊運動【第一次評量週】	an- -1 察覺到科學的觀察、測量和是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 ai- -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。	la- -2 岩石圈可分為數個板塊。 la- -3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 la- -4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。	
第一學期	第九週	6.1 地球構造與板塊運動	an- -1 察覺到科學的觀察、測量和是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 ai- -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。	la- -2 岩石圈可分為數個板塊。 la- -3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 la- -4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。	
第一學期	第十週	6.2 岩層記錄的地球歷史	tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 tr- -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- -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。	Hb- -1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Hb- -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。 Gb- -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。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【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。	
第一學期	第十一週	6.2 岩層記錄的地球歷史	tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 tr- -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。	Hb- -1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。 Hb- -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。 Gb- -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。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【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。	

			ai- -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。				
第一學期	第十二週	6.2 岩層記錄的地球歷史	<p>tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>tr- -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- -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- -1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>Hb- -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>Gb- -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>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.紙筆測驗</p> <p>4.專案報告</p> <p>5.教師考評</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>	
第一學期	第十三週	6.3 臺灣的板塊和地震	<p>ai- -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- -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>la- -1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> <p>la- -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- -4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.紙筆測驗</p> <p>4.專案報告</p> <p>5.教師考評</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>【防災教育】</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>【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>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J8 演練校園災害預防的課題。</p>	
第一學期	第十四週	6.3 臺灣的板塊和地震 【第二次評量週】	<p>ai- -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- -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>la- -1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> <p>la- -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- -4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.紙筆測驗</p> <p>4.專案報告</p> <p>5.教師考評</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>【防災教育】</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>【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>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>安 J8 演練校園災害預防的課題。</p>
第一學期	第十五週	7.1 我們的宇宙	<p>tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pa- -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- -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- -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>Ed- -1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed- -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- -1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> <p>Fb- -2 類地行星的環境差異極大。</p> <p>INc- -2 對應不同尺度，各有適用的單位（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。</p> <p>INc- -4 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 專案報告</p> <p>5. 教師考評</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>【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>
第一學期	第十六週	7.1 我們的宇宙	<p>tm- -1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pa- -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- -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- -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</p>	<p>Ed- -1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed- -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- -1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> <p>Fb- -2 類地行星的環境差異極大。</p> <p>INc- -2 對應不同尺度，各有適用的單位（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 專案報告</p> <p>5. 教師考評</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>【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>

			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。	INc- -4 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。			
第一學期	第十七週	7.2 轉動的地球	tr- -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。 ai- -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。	ld- -1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。 ld- -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。 ld- -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。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【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。	
第一學期	第十八週	7.2 轉動的地球	tr- -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。 ai- -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。	ld- -1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。 ld- -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。 ld- -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。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【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。	
第一學期	第十九週	7.3 日地月相對運動	tr- -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- -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。 pe- -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。 pc- -2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成	Fb- -3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb- -4 月相變化具有規律性。 lc- -4 潮汐變化具有規律性。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【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。 【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。	

			果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ah- -2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。				
第一學期	第廿週	7.3 日地月相對運動	tr- -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- -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。 pe- -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。 pc- -2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ah- -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。	Fb- -3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb- -4 月相變化具有規律性。 lc- -4 潮汐變化具有規律性。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【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。 【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。	
第一學期	第廿一週	7.3 日地月相對運動 【第三次評量週】	tr- -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- -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。 pe- -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	Fb- -3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb- -4 月相變化具有規律性。 lc- -4 潮汐變化具有規律性。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【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。 【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>的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pc- -2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>ah- -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>			
第二學期	第一週	3.1 大氣的組成和結構	<p>pa- -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- -2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai- -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>Fa- -1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa- -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- -4 大氣可由溫度變化分層。</p> <p>Me- -3 空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用...。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。</p> <p>防 J4 臺灣災害預警的機制。</p> <p>防 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>防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。</p>
第二學期	第二週	3.2 天氣變化	<p>ai- -2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai- -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>lb- -2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。</p> <p>lb- -3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【防災教育】</p> <p>防 J1 臺灣災害的風險因子包含社會、經濟、環境、土地利用...。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。</p> <p>防 J4 臺灣災害預警的機制。</p> <p>防 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>防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。</p>

第二學期	第三週	3.3 氣團和鋒面	ai- -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。	lb- -1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。 lb- -4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 lb- -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。	1.口頭評量 2.學生互評	【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 J3 臺灣災害防救的機制與運作。 防 J4 臺灣災害預警的機制。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。
第二學期	第四週	3.3 氣團和鋒面	ai- -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。	lb- -1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。 lb- -4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 lb- -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。	1.口頭評量 2.學生互評	【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 J3 臺灣災害防救的機制與運作。 防 J4 臺灣災害預警的機制。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。
第二學期	第五週	3.4 臺灣的氣象災害	ai- -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。	lb- -5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 Md- -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- -3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。 Md- -5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。	1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗	【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 J3 臺灣災害防救的機制與運作。 防 J4 臺灣災害預警的機制。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。

第二學期	第六週	4.1 洋流與氣候	<p>tr- -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- -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>lc- -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>lc- -2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>lc- -3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>lc- -4 潮汐變化具有規律性。</p>	<p>1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗</p>	<p><b>【環境教育】</b> 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 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。 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><b>【海洋教育】</b> 海 J5 了解我國國土地理位置的特色及重要性。 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 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。 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。 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><b>【戶外教育】</b> 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。 戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
------	-----	-----------	---	---	--	---	--

第二學期	第七週	跨科 1 海氣交互作用的影響	<p>tr- -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>tc- -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>pa- -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- -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- -1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah- -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>Nb- -1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>INg- -4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>INg- -8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>Bd- -2 在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中（例如：二氧化碳、葡萄糖），在生物與無生物間循環使用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 小組討論</li> <li>3. 成果發表</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<p><b>【環境教育】</b></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 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>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><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J5 了解我國國土地理位置的特色及重要性。</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 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>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><b>【戶外教育】</b></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>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
------	-----	----------------	--	--	--	---	--

第二學期	第八週	4.2 溫室效應與全球暖化	<p>tr- -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>tc- -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>pa- -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- -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- -1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah- -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>Lb- -2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Nb- -1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb- -2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb- -3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg- -2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>INg- -3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg- -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- -6 新興科技的發展對自然環境的影響。</p> <p>INg- -7 溫室氣體與全球暖化的關係。</p> <p>INg- -8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>INg- -9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.成果發表</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p><b>【環境教育】</b></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 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>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><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J5 了解我國國土地理位置的特色及重要性。</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 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>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><b>【戶外教育】</b></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>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
------	-----	---------------	--	---	---	---	--

<p>第二學期</p>	<p>第九週</p>	<p>跨科 2 氣候變遷的減緩與調適 【畢業考】</p>	<p>tr- -1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tc- -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。 pa- -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- -3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah- -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。 ah- -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>Lb- -2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Nb- -1 全球暖化對生物的影響。 Nb- -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。 Nb- -3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。 INg- -2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。 INg- -3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。 INg- -5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg- -6 新興科技的發展對自然環境的影響。 INg- -7 溫室氣體與全球暖化的關係。 INg- -8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 INg- -9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】 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 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。 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 J5 了解我國國土地理位置的特色及重要性。 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 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。 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。 海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 【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。 戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
-------------	------------	----------------------------------	---	---	--	--	--

第二學期	第十週	地科 國際視野：巴黎協定	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	課堂參與	【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。 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。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並 試著表達自己的想法。
第二學期	第十一週	地科 影片欣賞：極地奇蹟(1)	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。 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	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。 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。	1. 觀賞影片 參與討論	【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。 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。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】
第二學期	第十二週	地科 影片欣賞：極地奇蹟(2)	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。 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。	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。 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。	1. 觀賞影片 參與討論	【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。 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。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 J4 除紙本閱讀之外，依

						學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並 試著表達自己的想法。
第二學期	第十三、十四週	地科 海洋吸塵器	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境的承載能力與處理方法。 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。 Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。	1. 影片觀賞 2. 課堂討論 分組討論	【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。 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。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並 試著表達自己的想法。
第二學期	第十五、十六週	地科 火山爆發	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。 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。	la-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 la-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。 la-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。	1. 影片觀賞 課堂討論	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第二學期	第十七、十八週	地科 宇宙新能源	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	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 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。 Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。	1. 影片觀賞 課堂討論	【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【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>依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 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。</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>Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。</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。</p>		<p>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> <p>【品德教育】</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</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>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>	
教學設施 設備需求	<p>幻燈機、地形照片或幻燈片、臺灣行政位置圖或臺灣地質圖、河流模型、流水槽、礫石、沙、泥土、燒杯、筷子、臺灣常見的岩石標本、常見礦物的標本與岩石標本、放大鏡、滴管、稀鹽酸、標籤紙、木板或莫氏硬度計、「養晶蓄銳」實驗材料、激流泛舟和火山口滾燙的影片、全球板塊、全球火山和地震分布圖、保麗龍或黏土做的斷層、褶皺教具、波紋照片、化石照片、地質時代表、臺灣地形圖、臺灣板塊剖面圖、宇宙組織示意圖、八大行星的資料及圖片、描圖紙、直尺、量角器、保麗龍球、牙籤、聚光型手電筒、星圖軟體、月相變化示意圖或照片、柳丁、日食與月食成因示意圖或照片、海岸滿、乾潮比較照片、大氣垂直剖面圖、地面天氣圖、受滯留鋒影響前後數天的衛星雲圖與天氣預報、數個不同颱風的颱風警報單、中央氣象局各項氣象要素觀測紀錄、康軒版教科書。</p>					
備 註						