

## 各年級各領域/科目課程計畫自導性撰寫表格

依據教育部「國民中學及國民小學課程計畫備查參考原則」所列領域/科目課程計畫(部定課程)應包含之「必備項目」,並參採「鼓勵辦理項目」,提供各校撰寫表格如下。該表格中,均有相對應說明,協助各校理解相關名詞內容;項目順序之編排,旨在協助學校課程發展脈絡一致,並朝課程計畫品質精進方向前進。

### 臺北市北投國民中學 112 學年度領域/科目課程計畫

<p>領域/科目</p>	<p><input type="checkbox"/>國語文<input type="checkbox"/>英語文<input type="checkbox"/>本土語文<input type="checkbox"/>數學<input type="checkbox"/>社會(<input type="checkbox"/>歷史<input type="checkbox"/>地理<input type="checkbox"/>公民與社會)<input type="checkbox"/>自然科學(<input type="checkbox"/>理化<input type="checkbox"/>生物<input checked="" type="checkbox"/>地球科學)</p> <p><input type="checkbox"/>藝術(<input type="checkbox"/>音樂<input type="checkbox"/>視覺藝術<input type="checkbox"/>表演藝術)<input type="checkbox"/>綜合活動(<input type="checkbox"/>家政<input type="checkbox"/>童軍<input type="checkbox"/>輔導)<input type="checkbox"/>科技(<input type="checkbox"/>資訊科技<input type="checkbox"/>生活科技)</p> <p><input type="checkbox"/>健康與體育(<input type="checkbox"/>健康教育<input type="checkbox"/>體育)</p>		
<p>實施年級</p>	<p><input type="checkbox"/>7年級 <input type="checkbox"/>8年級 <input checked="" type="checkbox"/>9年級</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>上學期 <input checked="" type="checkbox"/>下學期 (若上下學期均開設者,請均註記)</p>		
<p>教材版本</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>選用教科書: <u>康軒版</u></p> <p><input type="checkbox"/>自編教材 (經課發會通過)</p>	<p>節數</p>	<p>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)</p>
<p>領域核心素養</p>	<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>		
<p>課程目標</p>	<p>上學期</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.介紹水圈及水循環,了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。</li> <li>2.認識常見的岩石、礦物及其主要用途。</li> <li>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。</li> <li>4.介紹宇宙、太陽系。</li> <li>5.介紹晝夜與四季,太陽與地球的相對位置。</li> <li>6.介紹月相的變化與日月食。</li> <li>7.介紹日地月系統,進而了解潮汐</li> </ol> <p>下學期</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</li> <li>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。</li> <li>3.知道大氣可由溫度變化分層。</li> <li>4.氣壓差會造成空氣的流動而產生風。</li> <li>5.了解氣團與鋒面的性質</li> <li>6.認識氣團與鋒面的天氣型態</li> </ol>		

		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。					
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	第五章 水與陸地 5. 1地球上的水	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-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。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。 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。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。 【海洋教育】 海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【戶外教育】 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。	社會
	第二週	第五章 水與陸地 5. 1地球上的水	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-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。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。 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。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。 【海洋教育】 海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【戶外教育】 戶J4 理解永續發展的意義與責任,並在參與活動的過程中	社會

						落實原則。	
第三週	第五章 水與陸地 5. 2地貌的改變與平衡	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。 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。 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-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	1.觀察 2.口頭詢問 3.教師考評	【環境教育】 環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【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。 【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。	社會	
第四週	第五章 水與陸地 5. 2地貌的改變與平衡	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。 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。 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-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。	1.觀察 2.口頭詢問 3.教師考評	【環境教育】 環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【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。 【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。	社會	
第五週	第五章 水與陸地 5. 3地球上的岩石	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-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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 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。 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。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。 【海洋教育】 海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【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。	社會	
第六週	第五章 水與陸地 5. 3地球上的岩石	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-2 能正確安全操作適合學習階	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。 【海洋教育】	社會	

		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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 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。 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。			海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【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。	
第七週	第五章 水與陸地 5. 3地球上的岩石 段考一	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-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。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 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。 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。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【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。 【海洋教育】 海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 【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。	社會
第八週	第六章 板塊運動與地球歷史 6. 1地球構造與板塊運動	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。 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.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。	科技 社會
第九週	第六章 板塊運動與地球歷史	an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方	la-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。	1.操作	【戶外教育】	科技

	6. 1地球構造與板塊運動	法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	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。	2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	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。	社會
第十週	第六章 板塊運動與地球歷史 6. 1地球構造與板塊運動	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。 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.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。	科技 社會
第十一週	第六章 板塊運動與地球歷史 6. 2岩層記錄的地球歷史	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。 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-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-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。 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。	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。	科技 社會
第十二週	第六章 板塊運動與地球歷史 6. 2岩層記錄的地球歷史	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。 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-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-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。 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。	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。	科技 社會
第十三週	第六章 板塊運動與地球歷史 6. 3臺灣的板塊和地震	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，是受到社會共同建構的標準所規範。	la-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 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。 Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	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。 【防災教育】 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。 【安全教育】 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。 安J8 演練校園災害預防的課題。	社會
第十四週	第六章 板塊運動與地球歷史 6. 3臺灣的板塊和地震 段考二	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，是受到社會共同建構的標準所規範。	la-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 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。 Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。	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。 【防災教育】 防J3 臺灣災害防救的機制與運作。	社會

						防J4 臺灣災害預警的機制。 【安全教育】 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。 安J8 演練校園災害預防的課題。	
第十五週	第七章 運動中的天體 7. 1我們的宇宙	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。 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。 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。	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 類地行星的環境差異極大。 INc-IV-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。 INc-IV-4 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。	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。	數學	
第十六週	第七章 運動中的天體 7. 1我們的宇宙	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。 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。 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。	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 類地行星的環境差異極大。 INc-IV-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。 INc-IV-4 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。	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。	數學	
第十七週	第七章 運動中的天體 7. 2轉動的地球	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-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。	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。	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。	數學	
第十八週	第七章 運動中的天體 7. 2轉動的地球	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-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。	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。	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。	數學	

第二學期	第十九週	第七章 運動中的天體 7.3日地月相對運動	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。 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。 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。 pc-IV-2 能利用口語、影像(例如:攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 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。	Fb-IV-3 月球繞地球公轉;日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4 月相變化具有規律性。 Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。	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。	數學 社會
	第二十~二十一週	第七章 運動中的天體 7.3日地月相對運動 段考三	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。 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。 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。 pc-IV-2 能利用口語、影像(例如:攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要,並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 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。	Fb-IV-3 月球繞地球公轉;日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4 月相變化具有規律性。 Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。	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。	數學 社會
	第一週	第三章 千變萬化的天氣 大氣的組成和結構	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-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。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 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。 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Me-IV-3 空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【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。	數學 社會 科技
第二週	第三章 千變萬化的天氣 大氣的組成和結構	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-2 透過與同儕的討論,分享科學	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和	1.口頭評量 2.紙筆評量	【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	數學 社會 科技	

			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。	氧氣, 並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Me-IV-3 空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。		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。	
第三週	第三章 千變萬化的天氣 大氣的組成和結構	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-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。	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 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。 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Me-IV-3 空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【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。	數學 社會 科技	
第四週	第三章 千變萬化的天氣 3. 2天氣變化	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。	lb-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 lb-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【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。	數學 社會 科技	
第五週	第三章 千變萬化的天氣 3. 2天氣變化	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。	lb-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 lb-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【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。	數學 社會 科技	
第六週	第三章 千變萬化的天 3. 3氣團和鋒面	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-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊, 性質各有不同。 lb-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面, 會產生各種天氣變化。 lb-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影	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	數學 社會 科技	

				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。		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。	
第七週	第三章 千變萬化的天氣 3. 3氣團和鋒面 段考1	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-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊, 性質各有不同。 lb-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面, 會產生各種天氣變化。 lb-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。	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。	數學 社會 科技	
第八週	第三章 千變萬化的天氣 3. 4臺灣的氣象災害	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-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 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。 Md-IV-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。	數學 社會 科技	
第九週	第三章 千變萬化的天氣 3. 4臺灣的氣象災害	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-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 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。 Md-IV-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。	數學 社會 科技	
第十週	第四章 全球氣候變遷與因應 4. 1洋流與氣候	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-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。	lc-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐, 各有不同的運動方式。 lc-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。 lc-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。 lc-IV-4 潮汐變化具有規律性。	1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗	【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。	數學 社會 科技	

						<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>【海洋教育】</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>【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>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>	
第十一週	第四章 全球氣候變遷與因 4.1 洋流與氣候應	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>lc-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>lc-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>lc-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>lc-IV-4 潮汐變化具有規律性。</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>【環境教育】</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>【海洋教育】</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>	數學 社會 科技	

						<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>【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>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>	
第十二週	第四章 全球氣候變遷與因 4. 1洋流與氣候應	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>lc-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>lc-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>lc-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>lc-IV-4 潮汐變化具有規律性。</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>【環境教育】</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>【海洋教育】</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>【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>戶J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中</p>	數學 社會 科技	

						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。	
第十三週	第四章 全球氣候變遷與因應 跨科1海氣交互作用的影響	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。 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。 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。 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。 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。	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。 INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 Bd-IV-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。	1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗	【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。	數學 社會 科技	
第十四週	第四章 全球氣候變遷與因應 跨科1海氣交互作用的影響	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。 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。 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	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。 INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 Bd-IV-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。	1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗	【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	數學 社會 科技	

		<p>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>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>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>【海洋教育】</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>【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>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>	
第十五週	第四章 全球氣候變遷與因應 4. 2溫室效應與全球暖化	<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>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>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>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>Lb-IV-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-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg-IV-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>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>【環境教育】</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>【海洋教育】</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>	數學 社會 科技

						<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>【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>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>	
第十六週	第四章 全球氣候變遷與因應 4. 2溫室效應與全球暖化	<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>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>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>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>Lb-IV-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-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。</p> <p>Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg-IV-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>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>【環境教育】</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>【海洋教育】</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>【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>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>	數學 社會 科技	

第十七週	第四章 全球氣候變遷與因應 跨科2氣候變遷的減緩與調適	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。 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。 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。 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。 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。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 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。 INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。 INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。 INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。 INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。	1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗	【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。	數學 社會 科技
第十八週	第四章 全球氣候變遷與因應 跨科2氣候變遷的減緩與調適	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。 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。 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。 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	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 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。 INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。 INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。	1.口頭評量 2.小組討論 3.成果發表 4.紙筆測驗	【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	數學 社會 科技

			<p>，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 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>INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。 INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>		<p>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>	
<p>教學設施 設備需求</p>	<p>支架、音源裝置(如CD隨身聽)、音源輸出線、投影設備。</p>						
<p>備 註</p>							