

臺北市北政國民中學 113 學年度自然科學領域/地球科學課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <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 checked="" type="checkbox"/> 自然科學(<input type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input checked="" type="checkbox"/> 地球科學) <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) <input type="checkbox"/> 健康與體育(<input type="checkbox"/> 健康教育 <input type="checkbox"/> 體育)				
實施年級	<input type="checkbox"/> 7 年級 <input type="checkbox"/> 8 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9 年級				
教材版本	<input checked="" type="checkbox"/> 選用教科書： <u>康軒</u> 版 <input type="checkbox"/> 自編教材(經課發會通過)	節數	上學期 每週 1 節共 22 週 22 節 下學期 每週 1 節共 18 週 18 節		
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-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-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。				
課程目標	1. 藉由對於地球的環境、地質構造與事件的認知推理地球運動的歷史脈絡。 2. 了解宇宙中天體的運動規則，日地月的相對運動，以建構學生對於地球運行的準則與道理。 3. 認識天氣與氣候對生活的影響，了解天氣系統與天氣的變化成因等概念並應用於日常生活中。 4. 從天然災害、環境汙染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境對於全球變遷與環境的覺知與永續行動。				
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
		學習表現	學習內容		
第 1 學期	第五章 水與陸地 第 7 週【第一次定期評量】	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。 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。 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。 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	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。 Ia-IV-1:外營力及內營力的作用會改變地貌。 Fa-IV-2:三大類岩石有不同的特徵和成因。	1. 口頭評量 2. 筆記 3. 觀察 4. 紙筆測驗 5. 第一次定期評量	

		<p>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-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>			
第 8-14 週	<p>第六章 板塊運動與地球歷史 第 14 週【第二次定期評量】</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>tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>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>Ia-IV-1:外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> <p>Ia-IV-2:岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>Ia-IV-3:板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。</p> <p>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>Hb-IV-1:研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>Hb-IV-2:解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。</p> <p>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>Md-IV-4:臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 筆記</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 第二次定期評量</p>	
第 14-22 週	<p>第七章 運動中的天體 第 21 週【第三次定期評量】</p>	<p>tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-3:透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>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>Ed-IV-1:星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed-IV-2:我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>Fb-IV-1:太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> <p>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>Fb-IV-4:月相變化具有規律性。</p> <p>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。</p> <p>INc-IV-4:不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。</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>Ic-IV-4:潮汐變化具有規律性。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 筆記</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 第三次定期評量</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>pc-IV-2:能利用口語、影像(例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>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 2 學期	第 1-7 週	<p>第三章 千變萬化的天氣 第 7 週【第一次定期評量】</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-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>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>Md-IV-2:颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3:颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。</p> <p>Md-IV-5:大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。</p> <p>Me-IV-3:空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。</p> <p>Ib-IV-1:氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。</p> <p>Ib-IV-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>Ib-IV-4:鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。</p> <p>Ib-IV-5:臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Ib-IV-6:臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 筆記</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 第一次定期評量</p>	
	第 8-12 週	<p>第四章 永續發展</p>	<p>tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>ai-IV-3:透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>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>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>Ic-IV-4:潮汐變化具有規律性。</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</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 筆記</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 紙筆測驗</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</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>		可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。
第 13-18 週	<p>綜合討論</p> <p>1. 天文觀測近年發展/發現</p> <p>2. 天文館與科教館參訪。</p> <p>第 14 週【第二次定期評量】</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-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3:透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>Ed-IV-1:星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed-IV-2:我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>Fb-IV-1:太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> <p>Ma-IV-4:各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境與及生態的影響。</p> <p>Mc-IV-5:電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>Mc-IV-6:用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p> <p>Mc-IV-7:電器標示和電費計算。</p> <p>Nc-IV-1:生質能源的發展現況。</p> <p>Nc-IV-3:化石燃料的形成及與特性。</p> <p>INa-IV-4:生活中各種能源的特性及其影響。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 筆記</p> <p>3. 觀察</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	
教學設施 設備需求	電腦、投影機、大屏				
備 註					