

新北市辭修國民中學 **113** 學年度\_\_年級第 **2** 學期 部定 課程計畫 設計者：季紅菱

一、課程類別：

1. ☐ 國語文    2. ☐ 英語文    3. ☐ 健康與體育    4. ☐ 數學    5. ☐ 社會    6. ☐ 藝術    7. ☒ 自然科學    8. ☐ 科技    9. ☐ 綜合活動
10. ☐ 閩南語文    11. ☐ 客家語文    12. ☐ 原住民族語文：\_\_\_\_\_族    13. ☐ 新住民語文：\_\_\_\_\_語    14. ☐ 臺灣手語

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復

✍ 上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆ 本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

⊙ 當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

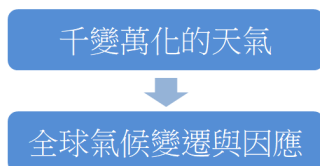
三、學習節數：每週(1)節，實施(18)週，共(18)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(以主要指標為主，勿過多)。</p> <p><input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題</p>	<p>請依各領域(科目)綱要核心素養具體內涵填寫，例如：</p> <p>國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</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>

<input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解	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。
--	---

### 五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)



### 六、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第一週 2/10-2/14	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。	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。	第三章：千變萬化的天氣 • 3.1 大氣的組成和結構 1. 介紹地球大氣特性 (1) 定義大氣壓力 (2) 介紹大氣組成 (3) 大氣分層結構、 (4) 大氣的功能。 活動一：	1	教學PPT、教學影片(地球驚奇-大氣篇)	口語評量 參與態度	【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

	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-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。	請同學分享登山或坐飛機受氣壓變化的經驗。說明我們住在空氣之海的底部，適應了大氣的壓力。 活動二： 以紅牛平流層計畫由平流層下躍及極限運動員在大氣層中衝浪的影片起興趣介紹大氣分層 2. 讓學生了解空氣汙染的種類、空氣汙染指標及對生物的影響。					1. 協同科目： —— —— 2. 協同節數： —— ——
第二週 2/17-2/21	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-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。 Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。	第三章：千變萬化的天氣 • 3.2 天氣變化 1. 介紹水氣的來源、水氣凝結條件、飽和途徑及相對溼度。 2. 讓學生知道雲的特性及降水的形式。並介紹霧、露及霜的不同。 活動一：做一朵雲 將保特瓶加壓後釋壓，可以做出雲。以此介紹溼度與飽和。	1	教學 PPT、 教學影片：（絕熱膨脹與壓縮實驗影片）	討論 口語評量 形成性評量	【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。	
第三週 2/24-2/28	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	Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。	第三章：千變萬化的天氣 • 3.2 天氣變化 3. 介紹高、低氣壓空氣流動的方向，並比較高、低氣壓對天氣的影響。	1	教學 PPT、 教學影片  南、北半球漩渦方向一定相反？流言追追追-【實	討論 口語評量 活動進行	【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。	

	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-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。	活動一： 請班上籃球高手表演傳球，並以火車跳躍影片說明科氏力為地球轉速不同造成的偏向力。 活動二： 播放赤道漩渦影片，讓同學討論真實性。再以流言追追追實驗影片，演示南北半球的漩渦方向，讓學生瞭解科氏力的真實意義。		驗精華片段】 - YouTube (360p)		閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。	
第四週 3/03-3/07	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-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交界面，會產生各種天氣變化。 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。	第三章：千變萬化的天氣 • 3.3 氣團和鋒面  1. 使學生了解氣團的性質以及氣團和天氣的關係。 2. 讓學生知道季風的意義以及臺灣地區的季風形態。 3. 讓學生知道鋒面的性質以及鋒面和天氣的關係。 活動一： 請班上同學表演冷暖氣團，以高度模擬蒙古冷氣團、太平洋暖氣團以及鋒面的氣壓變化。	1	教學 PPT、 教學影片  氣象局氣團與鋒面影片	討論 口語評量 形成性評量	【防災教育】 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。	
第五週 3/10-3/14	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科	Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅	第三章：千變萬化的天氣 • 3.3 氣團和鋒面	1	教學 PPT、 教學影片	討論 口語評量	防災教育】 防 J6 應用氣象局提供	

	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。	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。	4. 使學生認識天氣圖和天氣現象有關的符號。 5. 使學生了解氣象預報的內容和機率預報的意義。 活動一： 播放玉山氣象站影片，讓學生認識不同的職涯生活，以及氣象預報的資料來源。		氣象報告剪輯 玉山氣象站-2015 和你一舞	活動進行	的災害資訊，做出適當的判斷及行動。 【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	
第六週 3/17-3/21	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。 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。	第三章：千變萬化的天氣 • 3.4 臺灣的氣象災害 1. 讓學生知道為什麼會有寒潮來襲以及因應之道。 2. 讓學生了解發生梅雨的日期，以及形成梅雨的原因。 3. 讓學生知道颱風發生的原因、路徑及影響。 活動一： 播放 88 風災回顧影片以及追風計劃，讓學生瞭解科學家如何賞識瞭解颱風，減少災害造成的損失。	1	教學 PPT、 教學影片 追風計畫投落送 (360p) 88 風災影片	討論 口語評量 活動進行	【環境教育】 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。	
第七週 3/24-3/28	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。	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。	第三章：千變萬化的天氣 • 3.4 臺灣的氣象災害 3. 讓學生知道颱風發生的原因、路徑及影響。	1	教學 PPT	紙筆測驗 筆記	【環境教育】 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。	

	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	Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。					環 J11 了解天然災害的人為影響因子。 【防災教育】 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。	
第八週 3/31-4/04	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-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。	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。 Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。 Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。	第四章：全球氣候變遷與因應 ●4.1 海洋與大氣的交互作用 1.知道有洋流的存在。 2.了解洋流的成因。 3.了解距海遠近對氣溫有很大的影響。 活動一： 請同學上台畫出行星風系。再以風系推出全球洋流的方向。 以影片介紹烏魚養殖及烏魚子製作過程	1	教學 PPT、 教學影片 手工烏魚子製作過程大公開！超複雜加工頂級美味得來不易 (720p)	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。	
第九週 4/07-4/11	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	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。	第四章：全球氣候變遷與因應 ●4.2 溫室效應與全球暖化	1	教學 PPT、 教學影片 2019.02.17【文茜世界周報】全球暖化的寓言悲劇	討論 口語評量 活動進行	【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	

	<p>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-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>INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p>	<p>1. 能知道全球暖化的意義，並試著解釋發生的原因。</p> <p>2. 了解全球暖化的原因及其影響力。</p> <p>活動一： 播放暖化衝擊影片</p>		大批北極熊入侵俄住宅區 - YouTube (360p)		<p>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。</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>第十週 4/14-4/18</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>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>第四章：全球氣候變遷與因應</p> <p>• 4.2 溫室效應與全球暖化</p> <p>1. 能知道全球暖化的意義，並試著解釋發生的原因。</p> <p>2. 了解全球暖化的原因及其影響力。</p> <p>活動一： 播放暖化減緩、調適影片 讓同學分組蒐集暖化的新聞各三則（包含衝擊、減</p>	1	<p>教學 PPT</p> <p>教學影片</p> <p>沒有石油的明天</p> <p>低地國 荷蘭</p> <p>巴黎協定_關你什麼事</p> <p>1.23</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 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>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>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>	緩與調適），依類別貼到黑板上，再請各組上台分享。					
第十一週 4/21-4/25	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>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>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>第四章：全球氣候變遷與因應</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補充：臺灣的天然災害</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 山崩的原因及防治。</li> <li>2. 土石流的原因及防治。</li> <li>3. 發生水災的原因。</li> <li>4. 發生乾旱的原因。</li> </ol>	1	<p>教學 PPT</p> <p>教學影片</p> <p>土石流、順向坡、乾旱新聞影片</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 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、</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。						環境、土地利用…。防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。	
第十二週 4/28-5/02	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。 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。	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。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。	第四章：全球氣候變遷與因應 • 補充 1. 能知道臭氧的形成和功 能。 2. 能了解臭氧被破壞的情 形。 3. 知道人類為保護臭氧層所作的努力。	1	教學 PPT、	討論 口語評量 活動進行	【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。	
第十三週 5/05- 5/09	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	全	國三課程總複習 活動一： 讓學生分組負責不同單元，尋找關鍵字及重要概念，設計考題並完成學習單。	1	學習單	討論 小組合作		

	要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。							
第十四週 5/12- 5/16	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。	全	國三課程總複習活動一：延續上週學習單，上台發表分享。	1		發表		
第十五週 5/19~5/23	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	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。	太空競賽簡介 十月的天空	1	教學 PPT 教學影片			
第十六週 5/26- 5/30	Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。	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	太空競賽簡介 阿波羅 13	1	教學 PPT 教學影片			

	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	察，進而能察覺問題。						
第十七週 6/02- 6/06	Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 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	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。	太空競賽簡介 阿波羅 13	1	教學 PPT 教學影片			
第十八週 6/09- 6/13	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	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。	SETI 賽提計劃-無線電波 望遠鏡簡介 接觸未來	1	教學 PPT 教學影片			

七、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

☐ 否，全學年都沒有(以下免填)。

☐ 有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_。

☐ 有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報  <input type="checkbox"/> 印刷品			

		<input type="checkbox"/> 影音光碟  <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： <hr/>			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。