

學習領域/彈性學習節數 課程計畫(本格式適用於九年一貫課程國中及國小)

新北市 明志 國民中學 109 學年度 九 年級第 二 學期 自然與生活科技(地球科學) 領域課程計畫

設計者：鄭軒儒

一、本領域每週學習節數(1)節，本學期共(16)節。

二、本學期學習目標：(以條列式文字敘述)

- (一)、藉由了解空氣的性質、地球大氣的運作模式，使其在生活當中接收到各式各樣有關於氣象、氣候的訊息時，最能後夠最後表現在他/她關心地球的情境以及愛護環境行為上。
- (二)、希望學生了解到許多地球的系統是環環相扣，人類的存在一定會消耗地球的資源，但是如何取之有道、使地球環境生生不息，這是我們談及有關環境議題時，希望學生以後能夠在生活的態度反映愛護地球的心態。
- (三)、身處太平洋東亞的台灣，不可避免的會有許多影響我們生存的自然災害，因此透過認識這些災害的成因、災害的類型，以及建立面對災害應該有的正確心態。
- (四)、環境變遷的議題，是從宏觀的角度談論，畢竟，任何一種中、大、小型尺度環境變化，不論好或者壞，都有可能回應到在人類的身上。所以，對於地球環境應該抱持著：『不以小害而為之、不以小善而不為』。

三、本課程是否實施混齡教學：☐是本計畫進行____年級及____年級之混齡教學 ☒否

四、本學期課程內涵（◎表配合學校本位課程 ●表配合學校行事曆 ○表配合永續校園課程 ★表配合重要教育工作）

109 下學期 教學期程			領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
準備週	2/7-2/13							
一	2/14-2/20	友善校園週 2/17 調整放假(移至 2/20 上課) 2/18 開學日 2/20(六)補行上課(補 2/17(三)課程)	2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1. 說明了解大氣的功用。 2. 說明能知道大氣中的主要氣體成分與性質。 3. 說明大氣分層的依據：溫度 4. 說明對流層溫度變化成因以及特殊現象。 5. 說明平流層溫度變化成因以及特殊現象。 6. 說明中氣層溫度變化成因以及特殊現象。 7. 說明對流層溫度變化成因以及特殊現象。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	口語測驗	
二	2/21-2/27	交通安全週 2/24-25 九年級第三次模擬考 2/25-26 八年級校外教學	7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，	1. 說明天氣與氣候的差異。 2. 說明何為成雲條件。 3. 說明如何使空氣達到飽和 4. 說明空氣的飽和度與溫度之間的關係。 5. 說明造雲實驗跑出一堆類似煙霧東西的成因。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	

			並經由實作過程獲得科學知識和技能。					
三	2/28-3/6	家庭教育週 3/2 全校課後輔導開始 3/5 家長日	3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。	1. 說明上升氣流容易成雲降雨的成因。 2. 說明相對濕度。 3. 解釋人體舒適度之意義。 4. 說明氣壓的來由與等壓線的意義。 5. 說明知道高低氣壓中心是相對值不是絕對值。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	口語測驗	
四	3/7-3/13	生涯發展週 3/8 九年級多元入學講座	7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。	1. 解釋地球自轉如何影像風的流向。 2. 說明如何由等壓線找當地風向的方法。 3. 解釋北(南)半球高、低氣壓水平向氣流的旋轉方向。 4. 解釋白貝羅法則及其應用 ●配合生涯發展周，介紹台灣知名名的氣象工作人員，例如：彭啟明、戴立綱等	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	
五	3/14-3/20	品德教育週 3/15 七、八年級班	6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。	一、解釋海、陸風。 二、說明氣團的成因與性質。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	口語測驗	

		際跳繩賽	7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時,依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 2-4-1-2 由情境中,引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程,經由觀察、實驗,或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料,做變量與應變量之間相應關係的研判,並對自己的研究成果,做科學性的描述。	三、說明季風的成因 1. 氣團的氣流 2. 海陸溫度。 四、說明影響台灣氣團與季風: 1. 大陸性氣團。 2. 東北季風。 3. 海洋性氣團。 4. 西南季風。 五、說明台灣地域降雨差異與季節有關。 六、說明鋒面的意義。				
六	3/21-3/27	勤勉力學週 3/31-4/1 第一次定期考 3/26 親職講座(一)	3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序,但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。 6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時,依科學知識來做決定。	1. 說明冷鋒形成的機制與其天氣型態,以及影響台灣的情形。 2. 說明暖鋒形成的機制與其天氣型態,以及影響台灣的情形。 3. 解釋滯留鋒形成的機制與其天氣型態,以及影響台灣的情形。 4. 說明囚錮鋒形成的機制與其天氣型態,影響台灣的情形。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	
七	3/28-4/3	防災教育週 4/1 校園複合式防災演練、生命教育影片播放 4/2-5 清明節、兒童節放假及補假	7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料,了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。	1. 解釋地面觀測儀器的功用: -風向計。 -風速計。 -雨量筒。 -百葉箱。 2. 介紹校園的觀測儀器。 3. 介紹氣象雷達回波圖。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	口語測驗	

			2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。	4. 介紹人造衛星雲圖： 5. 說明可見光衛星雲圖原理與意義。 6. 說明紅外線衛星雲圖原理與意義。 7. 解釋是降雨機率的意義。 8. 進行活動—簡易判斷天氣。 ●配合校園複合式防災宣導，課堂上撥放地震洪水森林大火等災害的新聞影片，藉以讓學生知道自然災害的可怕，以便知道防災的重要性。				
八	4/4-4/10	慎終追遠週 環境暨品德教育 四格漫畫繪圖比賽 4/9 親職講座(二)	1-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。	一、 洪水 1. 說明洪水的成因。 2. 說明洪水災害的損失預防。 3. 解釋洪水的優缺點。 三、 山崩 1. 說明山崩的形式。 2. 說明山崩的成因。 3. 解釋水在山崩當中扮演的角色。 4. 解釋順向坡與逆向坡。 5. 解釋堰塞湖的成因與災害。 6. 說明人在山崩所扮演的角色。 四、 土石流 1. 解釋土石流的成因。 2. 說明危險土石流的區域。 3. 解釋避免遭受到土石流危害的方法。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	

九	4/11-4/17	悅讀閱樂週 4/12 七年級校外教學 4/12-16 書展 4/13-15 數學科作業調閱 4/16 親職講座(三)	5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。 2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。	一、空氣污染 1. 回顧大氣的主要組成。 2. 解釋道空氣污染物以及其來由。 3. 說明空氣污染指標 PSI，並知道其意義。 4. 介紹空氣污染防治法，並請學生說出 3 種改善空污的方式。 二、酸雨 1. 說明酸雨的由來。 2. 解釋環保署對酸雨的定義。 3. 介紹酸雨對人類生活的影響。 4. 請學生說出改善酸雨的方法 三、水污染 1. 說明水污染的來由以及河水自清能力是有限度的。 2. 解釋優養化的成因，以及目前如何減低其傷害衝擊。	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	
十	4/18-4/24	全民運動週 4/22-23 九年級第四次模擬考 4/23 親職講座(四)	1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可	一、溫室效應 1. 說明溫室效應的成因以及由來。 2. 說明溫室氣體有哪些。 3. 解釋歷年來大氣中二氧化碳的含量變化與溫度的關係。 4. 解釋大氣中溫室氣體的作用與熱傳播途徑。 5. 說明溫室氣體過多或過少對地	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	

			信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學	球生物的影響的後果。 6. 說明全球暖化的未來趨勢。 7. 解釋 5 項如何可使地球溫室效應減緩的方法。 二、 臭氧層問題 1. 說明大氣層的形成過程。 2. 解釋臭氧形成的過程，以及其在高空中達到平衡的狀態。 3. 解釋臭氧在大氣中濃度與高度的關係。 4. 解釋氟氯碳化物如何改變臭氧的平衡狀態。 5. 解釋臭氧濃度變化對生活的影響。 6. 請學生說出改善酸雨的方法。				
十一	4/25-5/1	國際語言週 4/26 七年級英語歌曲比賽、品德教育影片宣導 4/26-4/30 捕捉愛的瞬間攝影比賽 4/27-29 歷史科作業調閱	1-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。	聖嬰現象 1. 回顧海水洋流與風的關係，以及介紹全球由流分佈與流向。 2. 解釋聖嬰現象的原始來由。 3. 說明赤道太平洋平常時候洋流方向、氣壓、氣候的分佈。 4. 解釋赤道太平洋聖嬰時期洋流方向、氣壓、氣候的分佈。 5. 說明聖嬰現象與環太平洋區域氣候變化的關係。 ●配合學校國際語言週，選用兩則使	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	

				用英語介紹的溫室效應影片與文章，帶領學生欣賞與閱讀，藉以加強學生的外語能力。				
十二	5/2-5/8	包粽祈福週 5/3 健康促進暨七年級五人制足球比賽、舉行九年級九下補考 5/6 包粽(中)活動	1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。	複習天文學 1. 說明天文學家到目前為止所指到的宇宙 2. 說明地球的運動以及四季變化的成因 3. 說明月球的運動以及潮汐、日(月)食的成因	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	
十三	5/9-5/15	發憤圖強週 5/10-14 教科書評選 5/13 九年級課後輔導結束 5/14 畢業生特殊展能市長獎評選會議 5/15-16 九年級全國國中教育會考	3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。	複習地質學 1. 說明水循環以及地下水的利用 2. 解釋地表地質現象的原因 3. 說明板塊運動的原因以及板塊運動造成的地質現象	1	翰林版自然與生活科技第六冊	紙筆測驗	

十四	5/16-5/22	環境教育週 5/18-19 第二次定期考、環境教育影片 5/20 九年級反毒宣導 5/21 升學博覽會		高中天文學-天球的介紹 天球黃道、天球赤道以及從天球天體運動解釋地球看到的天體運動 ●配合學校環境教育周，介紹海洋科技博物館，並且播放海洋垃圾的影片，還有分享自己到海邊所看的景象，藉以提升學生海洋保育的知識力與行動力。	1	高中課本	口語測驗	
十五	5/23-5/29	音樂饗宴週 5/24 明志好聲音歌唱比賽 5/24-25 七年級語文競賽 5/24-26 九年級職校參訪 5/24-28 八年級排球賽、社團動靜態暨各領域成果展收件		高中天文學-恆星的觀測與計算 恆星距離的測量 恆星體積亮度與距離的公式介紹	1	高中課本	口語測驗	
十六	5/30-6/5	多元展能週 5/31-6/4 社團動靜態暨領域成果展、 九年級三對三籃球比賽 6/3-4 九年級大掃		海洋教育-海洋汙染與離岸流 觀看陳惠敏 TED 演講(15 分鐘) 觀看離岸流的影片(10 分鐘)	1	高中課本	口語測驗	

		除檢查 6/4 畢業典禮預演						
十七	6/7-6/11	感恩祝福週 6/7 畢業典禮		協助畢業典禮工作事項 學年課程教學檢討	1	無	無	

五、本課程是否有校外人士協助教學

☒ 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
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致

六、補充說明（例如：說明本學期未能規劃之課程銜接內容，提醒下學期課程規劃需注意事項……）