附件伍-1

九 年級第一學期自然領域/地球科學科目課程計畫

| 週次 | 單元/主題名稱 | 對應領域  核心素養  指標 | 學習重點 | | 評量方式 | 議題融入 | 線上教學方式  （此為因應疫情之線上教學演練，每學期至少實施3次，  請見註5） | 「跨領域統整或  協同教學｣規劃  (註6，無則免填) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 學習內容 | 學習表現 |
| 第1週  08/30開學 | 第5章  地球的環境  5-1  我們的地球 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | 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。 | 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。  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。 | 1.觀察：  ˙觀察學生參與討論時態度是否積極正向。  ˙在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。  2.紙筆測驗：  ˙知道水氣的比例在不同時間及地點有所不同。  3.口頭詢問：  ˙了解水資源只占全球水量極小的比例，因此每個人要懂得珍惜水資源並養成節約用水的習慣。 | 法定:自然-環境-(環J1,J14,J15)-1  法定:自然-海洋-(海J14,J19)-1  課綱:自然-能源-(能J4)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1  法定：自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明(需含協同教學重點、協同教師領域/姓名)  範例:  1.協助學生專題探究分組指導  2.○○領域○○○老師 |
| 第2週  09/02-09/06 | 第5章  地球的環境  5-1  我們的地球 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | 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。 | 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。  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。 | 1.觀察：  ˙觀察學生參與討論時態度是否積極正向。  ˙在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。  2.紙筆測驗：  ˙知道水氣的比例在不同時間及地點有所不同。  3.口頭詢問：  ˙了解水資源只占全球水量極小的比例，因此每個人要懂得珍惜水資源並養成節約用水的習慣。 | 法定:自然-環境-(環J1,J14,J15)-1  法定:自然-海洋-(海J14,J19)-1  課綱:自然-能源-(能J4)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1  法定：自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第3週  09/09-09/13 | 第5章  地球的環境  5-2  地表的改變與平衡 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。  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。 | 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。  ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第4週  09/16-09/20 | 第5章  地球的環境  5-2  地表的改變與平衡 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。  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。 | 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。  ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第5週  09/23-09/27 | 第5章  地球的環境  5-3  岩石與礦物 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | 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。 | 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。  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紀錄。  pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗  4.操作 | 課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第6週  09/30-10/04 | 第5章  地球的環境  5-3  岩石與礦物  實驗5-1  猜猜我是誰 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | 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。 | 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。  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紀錄。  pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗  4.操作 | 課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第7週  10/07-10/11 | 第5章  地球的環境  5-3  岩石與礦物 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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-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。 | 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。 | 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。  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紀錄。  pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗  4.操作 | 課綱:自然-品德-(品J3,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第8週  10/14-10/18  第一次定期評量 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-1  地球的構造與板塊運動  (第一次段考) | 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。  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。  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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。  Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。  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。 | 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。 | 1.觀察  2.口頭詢問 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第9週  10/21-10/25 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-1  地球的活動與構造 | 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。  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。  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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。  Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。  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。 | 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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第10週  10/28-11/01 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-2  板塊運動與內營力的影響 | 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-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。  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。  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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 | 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。  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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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。 | 1.作業評量  2.分組討論 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第11週  11/04-11/08 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-2  板塊運動與內營力的影響 | 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-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。  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。  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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 | 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。  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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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。 | 1.作業評量  2.分組討論 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第12週  11/11-11/15 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-2  板塊運動與內營力的影響 | 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-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。  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。  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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。  Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。  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。 | 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。  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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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。 | 1.作業評量  2.分組討論 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第13週  11/18-11/22 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-2  板塊運動與內營力的影響 | 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-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。  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。  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。 | Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。  Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。  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。 | 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。  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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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。 | 1.作業評量  2.分組討論 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第14週  11/25-11/29  第二次定期評量 | 第6章  板塊運動與岩層的祕密  6-3  岩層裡的秘密  (第二次段考) | 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-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。  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。  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。 | 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。  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。 | 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、使用資訊與數學等方法，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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆評量 | 課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第15週  12/02-12/06 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-1  宇宙與太陽系 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。  an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗  4.分組討論 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第16週  12/09-12/13 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-1  宇宙與太陽系 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。  an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.紙筆測驗  4.分組討論 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第17週  12/16-12/20 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-2  晝夜與四季 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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。  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、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.分組討論  4.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第18週  12/23-12/27 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-2  晝夜與四季 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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。  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、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.分組討論  4.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第19週  12/30-01/03 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-3  日地月的相對運動  實驗7-1  月相的變化 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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。  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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.分組討論  4.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第20週  01/06-01/10 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-3  日地月的相對運動 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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。  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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.分組討論  4.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第21週  01/13-01/17  第三次定期評量 | 第7章  浩瀚的宇宙  7-3  日地月的相對運動  (第三次段考) | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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。  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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.分組討論  4.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第22週  01/20 | 休業式  學期課程總複習 | 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-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。  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。  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。  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。 | 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。 | 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。  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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.分組討論  4.紙筆測驗 | 課綱:自然-品德-(品J1,J2,J7,J8,J9)-1  課綱:自然-安全-(安J9)-1  法定:自然-生涯-(涯J3,J4)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J7,J8,J9,J10)-1  課綱:自然-戶外-(戶J3,J5)-1  法定：自然-水域安全宣導教育課程-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |

註1：若為一個單元或主題跨數週實施，可合併欄位書寫。

註2：「議題融入」中「法定議題」為必要項目，課綱議題則為鼓勵填寫。(例：法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

（一）法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治教育、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、兒童及少年性剝削防制教育。

（二）課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3：**九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。**

註4：須依據本土語文/臺灣手語各語種實際開課情形填寫課程計畫。

註5：依據「高雄市高級中等以下學校線上教學計畫」第七點所示：「疫情趨緩後維持線上教學：（一）全校性線上教學後續得以每月實施1次或每學期實施3次為原則，各班級均須實施。學校得視不同年級，彈性調整次數，並應事前與師生及家長充分說明。……（四）鼓勵學校於各領域課程計畫規劃時，每學期至少實施3次線上教學。」，故請各校於每學期各領域/科目課程計畫「線上教學」欄勾選，並註明預計實施線上教學之方式。(現有教學平台如均一教育平臺、因材網、達學堂、E-game、教育雲、學習吧、PaGamO等)

註6：依據十二年國民基本教育課程綱要總綱，國民小學及國民中學教育階段規劃說明「領域學習課程跨領域統整課程最多佔領域學習課程總節數五分之一，其學習節數得分開計入相關學習領域，並可進行協同教學」。



九 年級第二學期自然領域/地球科學科目課程計畫

| 週次 | 單元/主題名稱 | 對應領域  核心素養  指標 | 學習重點 | | 評量方式 | 議題融入 | 線上教學方式  （此為因應疫情之線上教學演練，每學期至少實施3次，  請見註5） | 「跨領域統整或  協同教學｣規劃  (註6，無則免填) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 學習內容 | 學習表現 |
| 第1週  02/11-02/14開學 | 第3章  變化莫測的天氣  3-1  地球的大氣 | 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。 | 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 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。 | 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。  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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.操作  5.設計實驗 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明(需含協同教學重點、協同教師領域/姓名)  範例:  1.協助學生專題探究分組指導  2.○○領域○○○老師 |
| 第2週  02/17-02/21 | 第3章  變化莫測的天氣  3-2  天氣變化 | 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。 | 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。  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。 | 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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.紙筆測驗  7.操作 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第3週  02/24-02/28 | 第3章  變化莫測的天氣  3-2  天氣變化 | 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。 | 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。  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。 | 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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.紙筆測驗  7.操作 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第4週  03/03-03/07 | 第3章  變化莫測的天氣  3-3  氣團與鋒面 | 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。 | Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。 | 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。  pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.紙筆測驗  7.操作  8.設計實驗  9.學習歷程檔案 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第5週  03/10-03/14 | 第3章  變化莫測的天氣  3-3  氣團與鋒面 | 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。 | 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。 | 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。  pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.紙筆測驗  7.操作 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第6週  03/17-03/21 | 第3章  變化莫測的天氣  3-4  臺灣的特殊天氣 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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。 | Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  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或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。 | 1.紙筆測驗  2.作業檢核 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1  法定:自然-環境-(環J8)-1  法定:自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第7週  03/24-03/28  第一次定期評量 | 第3章  變化莫測的天氣  3-4  臺灣的特殊天氣  （第一次段考） | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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。 | 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。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  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或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。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.紙筆測驗  7.操作  8.設計實驗 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1  法定:自然-環境-(環J8)-1  法定:自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第8週  03/31-04/04 | 第3章  變化莫測的天氣  3-4  臺灣的特殊天氣 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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。 | Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  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或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。 | 1.紙筆測驗  2.作業檢核 | 課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J7)-1  課綱:自然-戶外-(戶J2)-1  法定:自然-環境-(環J8)-1  法定:自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第9週  04/07-04/11 | 第4章  永續的地球  4-1  海洋與大氣的互動 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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。  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。 | 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。  Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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。  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。  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。  an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.成果展示  4.紙筆測驗 | 法定:自然-海洋-(海J14,J20)-1  課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1  法定：自然-低碳環境教育-1  法定：自然-水域安全宣導教育課-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第10週  04/14-04/18 | 第4章  永續的地球  4-2  全球變遷 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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。  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。 | 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。  Na-IV-2 生活中節約能源的方法。  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。 | 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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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。  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。  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。  an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.成果展示  4.紙筆測驗 | 法定:自然-海洋-(海J14,J20)-1  課綱:自然-品德-(品J3)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J4)-1  法定：自然-低碳環境教育-1  法定：自然-水域安全宣導教育課-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第11週  04/21-04/25 | 第4章  永續的地球  4-3  人與自然的互動 | 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  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。  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。  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。 | Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻繁，常造成災害。  Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。 | 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。  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或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（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。 | 1.觀察  2.實驗操作  3.口頭詢問 | 法定:自然-環境-(環J8,J9)-1  課綱:自然-原民-(原J11,J12)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J7)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  法定：自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第12週  04/28-05/02 | 跨科主題  氣候變遷與調適 | 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-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。  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。 | 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。  INg-Ⅳ-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。  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-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。 | 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。  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。  pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  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。  ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。  an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.操作  7.設計實驗  8.學習歷程檔案 | 法定:自然-環境-(環J4,J9)-1  法定:自然-海洋-(海J18)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J8)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J10)-1  課綱:自然-國際-(國J10)-1  法定：自然-低碳環境教育-1  法定：自然-水域安全宣導教育課-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第13週  05/05-05/09  第二次定期評量 | 跨科主題  氣候變遷與調適  （第二次段考） | 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-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。  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。 | Me-IV-4 溫室氣體與全球暖化。  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。  INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。  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-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。  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-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-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。 | 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。  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。  pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  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。  ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。  an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | 1.觀察  2.口頭詢問  3.實驗報告  4.成果展示  5.專案報告  6.操作  7.設計實驗  8.學習歷程檔案 | 法定:自然-環境-(環J4,J9)-1  法定:自然-海洋-(海J18)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J8)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J10)-1  課綱:自然-國際-(國J10)-1  法定：自然-低碳環境教育-1  法定：自然-水域安全宣導教育課-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第14週  05/12-05/16 | 地科總複習 | 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。 | Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。  INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。  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-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。 | 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。  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。  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-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。 | 1.紙筆測驗  2.作業檢核 | 法定:自然-環境-(環J4,J9)-1  法定:自然-海洋-(海J18)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J8)-1  課綱:自然-生命-(生J1)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J10)-1  課綱:自然-國際-(國J10)-1  法定：自然-低碳環境教育-1  法定：自然-水域安全宣導教育課-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第15週  05/19-05/23 | 地科  太空行旅 | 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。 | Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。  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。 | 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。  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。 | 1.影片觀賞  2.課堂討論 | 課綱:自然-品德-(品J3,J8)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J10)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第16週  05/26-05/30 | 地科  火山爆發 | 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。 | Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。  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。  Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。 | 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。 | 1.影片觀賞  2.課堂討論 | 課綱:自然-品德-(品J3,J8)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J10)-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |
| 第17週  06/02-06/06 | 地科  森林大火 | 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-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。  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。 | 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。 | 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。 | 1.影片觀賞  2.課堂討論 | 法定:自然-環境-(環J4,J9)-1  課綱:自然-品德-(品J3,J8)-1  課綱:自然-閱讀-(閱J3,J4,J10)-1  法定：自然-低碳環境教育-1 | □即時直播：  □預錄播放：  ■現有平台教學：翰林電子書、翰林行動大師  □其他： | □跨領域統整  □協同教學規劃說明 |

註1：若為一個單元或主題跨數週實施，可合併欄位書寫。

註2：「議題融入」中「法定議題」為必要項目，課綱議題則為鼓勵填寫。(例：法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數)

（一）法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、家庭教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治教育、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、兒童及少年性剝削防制教育。

（二）課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註3：**九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。**

註4：須依據本土語文/臺灣手語各語種實際開課情形填寫課程計畫。

註5：依據「高雄市高級中等以下學校線上教學計畫」第七點所示：「疫情趨緩後維持線上教學：（一）全校性線上教學後續得以每月實施1次或每學期實施3次為原則，各班級均須實施。學校得視不同年級，彈性調整次數，並應事前與師生及家長充分說明。……（四）鼓勵學校於各領域課程計畫規劃時，每學期至少實施3次線上教學。」，故請各校於每學期各領域/科目課程計畫「線上教學」欄勾選，並註明預計實施線上教學之方式。(現有教學平台如均一教育平臺、因材網、達學堂、E-game、教育雲、學習吧、PaGamO等)

註6：依據十二年國民基本教育課程綱要總綱，國民小學及國民中學教育階段規劃說明「領域學習課程跨領域統整課程最多佔領域學習課程總節數五分之一，其學習節數得分開計入相關學習領域，並可進行協同教學」。