臺北市興福國民中學112學年度領域/科目課程計畫

|  |  |
| --- | --- |
| 領域/科目 | □國語文□英語文□本土語文□數學□社會(□歷史□地理□公民與社會)■自然科學(□理化□生物■地球科學)□藝術(□音樂□視覺藝術□表演藝術)□綜合活動(□家政□童軍□輔導)□科技(□資訊科技□生活科技)□健康與體育(□健康教育□體育) |
| 實施年級 | □7年級 □8年級 ■9年級■上學期 ■下學期 (若上下學期均開設者，請均註記) |
| 教材版本 | □選用教科書: 康軒 版 □自編教材 (經課發會通過) | 節數 | 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) |
| 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-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。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-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。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 | 課程目標之敘寫請結合領域核心素養並掌握重點、聚焦方向；請參考領綱課程目標表述形式，進行整體性的撰述（可整段話敘寫或重點分列，列點不宜過多）。1.認識地球的環境、地質構造與事件。2.了解宇宙中天體的運動規則，日地月的相對運動。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.全球氣候變遷與因應：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。 |
| 學習進度週次 | 單元/主題名稱可分單元合併數週整合敘寫或依各週次進度敘寫。 | 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】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。 |  |
| 第二週 | 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。 | Ia-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。 |  |
| 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。 | Ia-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.操作4.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。 |  |
| 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。 | Ia-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。 |  |
| 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。 |  |
| 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.實驗報告2.觀察3.口頭詢問4.操作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。 |  |
| 第七週 | 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第九週 | 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第十週 | 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。 |  |
| 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。 |  |
| 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。 |  |
| 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。 | Ia-Ⅳ-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。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。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。 |  |
| 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 | 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。 | Ia-Ⅳ-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。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。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。 |  |
| 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 了解平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。 |  |
| 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 了解平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。 |  |
| 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 了解平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。 |  |
| 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 了解平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。 |  |
| 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。 |  |
| 第廿週 | 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。 |  |
| 第二學期 | 第一週 | 第三章　千變萬化的天氣/3．1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。 |  |
| 第二週 | 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第三週 | 第三章　千變萬化的天氣/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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第四周 | 第三章　千變萬化的天氣/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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第五週 | 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第六週 | 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第七週 | 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。 | 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。 | 1.口頭評量2.小組討論3.成果發表4.紙筆測驗 | 【資訊教育】資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資E8 認識基本的數位資源整理方法。資E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。【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。 |  |
| 第八週 | 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。 | 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。 | 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。 |  |
| 第九週 | 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。 |  |
| 第十週 | 第四章　全球氣候變遷與因應/4．2溫室效應與全球暖化 | 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。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。 |  |
| 第十一隻 | 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。 |  |
| 第十二週 | 總複習/複習第五～六冊全 | 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。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。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。 | 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。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-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-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。Lb-Ⅳ-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。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.實作評量3.紙筆評量 | 【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。 |  |
| 第十三週 | 總複習/複習第五～六冊全 | 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。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。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。 | 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。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-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-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。Lb-Ⅳ-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。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.實作評量3.紙筆評量 | 【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。 |  |
| 第十四週 | 彈性課程/紙杯喇叭 | 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。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-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。an-Ⅳ-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線疏越密處磁場越大。Kc-Ⅳ-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。 | 1.對本實驗原理的了解2.操作實驗的精準度及方法3.同組同學之間合作的態度及對實驗的參與度 | 【科技教育】科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科E9 具備與他人團隊合作的能力。 |  |
| 第十五週 | 彈性課程/迷你沖天炮 | 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。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-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。an-Ⅳ-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | Eb-Ⅳ-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。Eb-Ⅳ-12 物體的質量決定其慣性大小。 | 1.對本實驗原理的了解2.操作實驗的精準度及方法3.同組同學之間合作的態度及對實驗的參與度 | 【科技教育】科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科E9 具備與他人團隊合作的能力。 |  |
| 第十六週 | 彈性課程/鐵粉的磁化現象 | 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。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-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。an-Ⅳ-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | Kc-Ⅳ-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線疏越密處磁場越大。 | 1.對本實驗原理的了解2.操作實驗的精準度及方法3.同組同學之間合作的態度及對實驗的參與度 | 【科技教育】科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科E9 具備與他人團隊合作的能力。 |  |
| 第十七週 | 彈性課程/電池的回收 | 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-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。an-Ⅳ-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。 | Ba-Ⅳ-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。Jc-Ⅳ-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。Jc-Ⅳ-6 化學電池的放電與充電。 | 1.口頭評量2.小組報告 | 【科技教育】科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。科E9 具備與他人團隊合作的能力。【能源教育】能J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。能J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。能J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |
| 第十八週 | 彈性課程/精打細算 | 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-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。 | 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。Mc-Ⅳ-5 電力供應與輸送方式的概要。Mc-Ⅳ-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。Mc-Ⅳ-7 電器標示和電費計算。Nc-Ⅳ-1 生質能源的發展現況。Nc-Ⅳ-3 化石燃料的形成及與特性。INa-Ⅳ-4 生活中各種能源的特性及其影響。 | 1.口頭評量2.小組報告 | 【家庭教育】家J8 探討家庭消費與財物管理策略。家J9 分析法規、公共政策對家庭資源與消費的影響。【能源教育】能J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 |  |
| 教學設施設備需求 | 大屏螢幕平板筆記型電腦網際網路 |
| 備 註 |  |