臺北市立萬芳高級中學(國中部)111學年度領域/科目課程計畫

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 領域/科目 | | □國語文□英語文□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 | | | | | | | |
| 教材版本 | | ■選用教科書: 康軒版  □自編教材 | | 節數 | | 學期內每週3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-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。  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。 | | | | | | | |
| 課程目標 | | 第三冊  1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。  2. 知道波的性質、光的原理及兩者在生活中的應用。  3. 了解熱對物質的影響，及物質發生化學變化的過程。  4. 了解原子的結構、以及原子與分子的關係。  第四冊  1.了解化學反應的內涵與其重要相關學說。  2.認識氧化與還原反應及應用。  3.知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用。  4.學習反應速率與平衡。  5.知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。  6.探討自然界中，各種力的作用與現象。 | | | | | | | |
| 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 | 跨領域/科目協同教學 |
| 學習表現 | | 學習內容 | |
| 第一學期 | 第一週 | 進入實驗室 | 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。 | | Ea-Ⅳ-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。  Ea-Ⅳ-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。 | | 1.口頭評量  2.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第二週 | 1•1長度與體積的測量 | 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。 | | Ea-Ⅳ-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。  Ea-Ⅳ-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第三週 | 1•2質量與密度的測量 | 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確性。  ai-Ⅳ-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | | Ea-Ⅳ-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第四週 | 2•1認識物質 | 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。 | | Ja-Ⅳ-2 化學反應是原子重新排列。  Ab-Ⅳ-3 物質的物理性質與化學性質。  Ab-Ⅳ-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第五週 | 2•2水溶液 | 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。 | | Jb-Ⅳ-4 溶液的概念及重量百分濃度（P%）、百萬分點的表示法（ppm）。  Ab-Ⅳ-1 物質的粒子模型與物質三態。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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。 |  |
| 第一學期 | 第六週 | 2•3空氣的組成 | 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。 | | 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。  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. 實作評量  3. 紙筆評量 | 【科技教育】  科E2 了解動手實作的重要性。  【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。 |  |
| 第一學期 | 第七週 | 跨科主題 物質的分離  【第一次評量週】 | ti-Ⅳ-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 | | Ab-Ⅳ-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【環境教育】  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  【品德教育】  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 |  |
| 第一學期 | 第八週 | 3‧1波的傳播、3‧2聲波的產生與傳播 | 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。 | | Ka-Ⅳ-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。  Ka-Ⅳ-2 波傳播的類型，例如：橫波和縱波。  Ka-Ⅳ-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第九週 | 3‧2聲波的產生與傳播、3‧3聲波的反射與超聲波 | 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。 | | Ka-Ⅳ-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。  Ka-Ⅳ-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。  Ka-Ⅳ-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十週 | 3‧4多變的聲音、4‧1光的傳播與光速 | 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-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | | Ka-Ⅳ-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。  Ka-Ⅳ-6 由針孔成像、影子實驗驗證與說明光的直進性。  Ka-Ⅳ-7 光速的大小和影響光速的因素。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。  【海洋教育】  海J15 探討船舶的種類、構造及原理。 |  |
| 第一學期 | 第十一週 | 4‧1光的傳播與光速、4‧2光的反射與面鏡 | 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。 | | Ka-Ⅳ-6 由針孔成像、影子實驗驗證與說明光的直進性。  Ka-Ⅳ-7 光速的大小和影響光速的因素。  Ka-Ⅳ-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【科技教育】  科E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十二週 | 4‧2光的反射與面鏡、4‧3光的折射與透鏡 | 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。 | | Ka-Ⅳ-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十三週 | 4‧3光的折射與透鏡、4‧4光學儀器 | 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。 | | Ka-Ⅳ-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。  Ka-Ⅳ-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十四週 | 4‧5色光與顏色、5‧1溫度與溫度計  【第二次評量週】 | 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。 | | Ka-Ⅳ-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。  Bb-Ⅳ-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。  Bb-Ⅳ-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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。  【科技教育】  科E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十五週 | 5‧1溫度與溫度計、5‧2熱量與比熱 | 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。  ai-Ⅳ-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | | Bb-Ⅳ-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。  Bb-Ⅳ-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。  Bb-Ⅳ-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。  Bb-Ⅳ-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十六週 | 5‧3熱對物質的影響 | 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。 | | Ab-Ⅳ-1 物質的粒子模型與物質三態。  Ab-Ⅳ-2 溫度會影響物質的狀態。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十七週 | 5‧4熱的傳播方式、6‧1元素的探索 | 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。 | | Bb-Ⅳ-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。  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。  Aa-Ⅳ-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第十八週 | 6‧1元素的探索、6‧2元素週期表 | 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。  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。 | | 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。  Aa-Ⅳ-4 元素的性質有規律性和週期性。  Aa-Ⅳ-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【安全教育】  安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 |  |
| 第一學期 | 第十九週 | 6‧2元素週期表、6‧3化合物與原子概念的發展 | 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。 | | Aa-Ⅳ-4 元素的性質有規律性和週期性。  Aa-Ⅳ-1 原子模型的發展。  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。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第一學期 | 第廿週 | 6‧4分子與化學式  【第三次評量週】 | 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。 | | Cb-Ⅳ-1 分子與原子。  Ja-Ⅳ-2 化學反應是原子重新排列。  Aa-Ⅳ-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。  Aa-Ⅳ-3 純物質包括元素與化合物。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第二學期 | 第一週 | 1‧1質量守恆 | 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。 | | 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。  Ja-Ⅳ-1 化學反應中的質量守恆定律。  Ja-Ⅳ-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | 【科技教育】  科E2 了解動手實作的重要性。  科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 |  |
| 第二學期 | 第二週 | 1‧1質量守恆、1．2化學反應的微觀世界 | 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。 | | Aa-Ⅳ-2 原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。  Ja-Ⅳ-4 化學反應的表示法。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【科技教育】  科E2 了解動手實作的重要性。  科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 |  |
| 第二學期 | 第三週 | 1．2化學反應的微觀世界、2．1氧化反應 | 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。 | | Aa-Ⅳ-2 原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。  Jc-Ⅳ-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【科技教育】  科E2 了解動手實作的重要性。  科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 |  |
| 第二學期 | 第四週 | 2．1氧化反應 | 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。 | | Jc-Ⅳ-2 物化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.實作評量 | 【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。 |  |
| 第二學期 | 第五週 | 2．2氧化與還原反應 | pe-Ⅳ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 | | Jc-Ⅳ-1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。  Jc-Ⅳ-4 生活中常見的氧化還原反應與應用。 | | 1.口頭評量  2.實作評量 | 【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第六週 | 2．2氧化與還原反應、3．1認識電解質 | 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。 | | Jb-Ⅳ-1 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。  Jb-Ⅳ-2 電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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。  【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第七週 | 3．1認識電解質、3．2常見的酸、鹼性物質  【第一次評量週】 | 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。 | | Jd-Ⅳ-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。  Jd-Ⅳ-2 酸鹼強度與pH值的關係。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。  【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第八週 | 3．2常見的酸、鹼性物質、3．3酸鹼的濃度 | 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。 | | Jd-Ⅳ-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。  Jd-Ⅳ-2 酸鹼強度與pH值的關係。  Jd-Ⅳ-6 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。  【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第九週 | 3．3酸鹼的濃度、3．4酸鹼中和 | 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。 | | Jd-Ⅳ-6 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。  Jb-Ⅳ-3 不同的離子在水溶液中可能會發生沉澱、酸鹼中和及氧化還原等反應。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響  【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第十週 | 3．4酸鹼中和、4．1反應速率 | 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。 | | Jd-Ⅳ-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。  Je-Ⅳ-1 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。  【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第十一週 | 4．1反應速率、4．2可逆反應與平衡 | 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。 | | Je-Ⅳ-1 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。  Je-Ⅳ-2 可逆反應。  Je-Ⅳ-3 化學平衡及溫度、濃度如何影響化學平衡的因素。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。  海J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。  【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。 |  |
| 第二學期 | 第十二週 | 4．2可逆反應與平衡、5．1認識有機化合物、5．2常見的有機化合物 | 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。 | | Je-Ⅳ-2 可逆反應。  Je-Ⅳ-3 化學平衡及溫度、濃度如何影響化學平衡的因素。  Jf-Ⅳ-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。  Cb-Ⅳ-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | 【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。  【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。  【國際教育】  國J3 了解我國與全球議題之關聯性。 |  |
| 第二學期 | 第十三週 | 5．2常見的有機化合物、5．3肥皂與清潔劑  【第二次評量週】 | 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。 | | Cb-Ⅳ-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。  Jf-Ⅳ-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。  Jf-Ⅳ-3 酯化與皂化反應。 | | 1. 口頭評量  2. 實作評量  3. 紙筆評量 | 【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。  能J4 了解各種能量形式的轉換 |  |
| 第二學期 | 第十四週 | 5‧4生活中的有機聚合物、跨科主題 低碳減塑護地球 | 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。 | | Jf-Ⅳ-4 常見的塑膠。  Mc-Ⅳ-4 常見人造材料的特性、簡單的製造過程及在生活上的應用。 | | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | 【安全教育】  安J1 理解安全教育的意義。  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。 |  |
| 第二學期 | 第十五週 | 跨科主題 低碳減塑護地球、6．1力與平衡 | ai-Ⅳ-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | | Eb-Ⅳ-1 力能引發物體的移動或轉動。  Eb-Ⅳ-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第二學期 | 第十六週 | 6．1力與平衡、6．2摩擦力 | 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。 | | Eb-Ⅳ-1 力能引發物體的移動或轉動。  Eb-Ⅳ-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。  Eb-Ⅳ-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第二學期 | 第十七週 | 6．2摩擦力、6．3壓力 | 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。 | | Eb-Ⅳ-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。  Eb-Ⅳ-5 壓力的定義與帕斯卡原理。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。  海J15 探討船舶的種類、構造及原理。 |  |
| 第二學期 | 第十八週 | 6．3壓力 | 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。 | | Eb-Ⅳ-5 壓力的定義與帕斯卡原理。  Ec-Ⅳ-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。  海J15 探討船舶的種類、構造及原理。 |  |
| 第二學期 | 第十九週 | 6．4浮力 | 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。 | | Eb-Ⅳ-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【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E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第二學期 | 第廿週 | 6．4浮力  【第三次評量週】 | ai-Ⅳ-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | | Eb-Ⅳ-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。 | | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 【海洋教育】  海J15 探討船舶的種類、構造及原理。 |  |
| 教學設施  設備需求 | | 1.學動畫或影片  2.實驗相關器材。  3.投影機、投影片。  4.互動圖卡、課本圖片。 | | | | | | | |
| 備   註 | |  | | | | | | | |