**新北市 溪崑 國民中學 112 學年度 八 年級第 二 學期部定課程計畫 設計者: 杜志賢**

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

二、學習節數：每週（3）節，實施(20)週，共（60）節。

三、課程內涵：

|  |  |
| --- | --- |
| 總綱核心素養 | 學習領域核心素養 |
| ■A1身心素質與自我精進  ■A2系統思考與解決問題  ■A3規劃執行與創新應變  ■B1符號運用與溝通表達  ■B2科技資訊與媒體素養  ■B3藝術涵養與美感素養  ■C1道德實踐與公民意識  ■C2人際關係與團隊合作  ■C3多元文化與國際理解 | 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。 |

四、課程架構:(自行視需要決定是否呈現)

第一章化學反應

1-1常見的化學反應

1-2質量守恆定律

1-3反應式與化學計量

第二章氧化還原反應

2-1氧化反應與活性

2-2氧化與還原

2-3氧化還原的應用

第三章電解質與酸鹼鹽

3-1電解質

3-2酸和鹼

3-3酸鹼的強弱與pH值

3-4酸鹼反應

第四章反應速率與平衡

4-1反應速率

4-2可逆反應與平衡

第五章有機化合物

5-1有機化合物的組成

5-2常見的有機化合物

5-3聚合物與衣料纖維、

5-4有機物在生活中的應用

第六章力與壓力

6-1力與平衡

6-2摩擦力

6-3壓力

6-4浮力

五、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 |
| 學習內容 | 學習表現 |
| 第一週  2/16~2/17 | Ba-IV-3 化學反應中的能量改變常以吸熱或放熱的形式發生。  Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色與溫度變化等現象。 | 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。  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。  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。  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-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章化學反應  1-1常見的化學反應  1.說明化學反應之定義。  2.引導學生進行實驗。  3.實驗結果由學生討論、歸納後得到結論，教師透過引導、提示，讓每組學生說出實驗歸納的依據與結果。  4.說明參與化學反應的物質稱為反應物；反應生成的物質稱為生成物或產物。  5.透過實驗說明化學反應後，會產生不同的現象以及變化，如產氣、溫度改變及重量改變等，使學生更進一步了解經由化學變化產生新物質的過程。  6.進行小活動。  7.教師可多舉一些非密閉系統內的反應，如鐵在空氣中生鏽、蠟燭燃燒等例子，讓學生更進一步了解，一般的化學反應都遵守質量守恆定律。  8.引導學生想想看：鐵生鏽、木材燃燒的前後，質量是否發生改變？為什麼？  9.以道耳頓的原子說解釋化學反應只是原子重新排列結合，原子的種類、數目及質量並不會改變，所以物質在化學反應前後中總質量不會改變，遵守質量守恆定律。 | 3 | 1.命題系統光碟  2.多媒體光碟  3.翰林官網  4.實驗影片  5.虛擬實驗室  6.各種物理變化及化學變化、化學反應之相關圖片。  7.實驗1-1器材  8.探討活動1-1器材  9.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.學習態度 | **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 2/16開學日  2/17補班補課(2/15課務) |
| 第二週  2/18~2/24 | Ja-IV-1 化學反應中的質量守恆定律。  Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。  Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色與溫度變化等現象。  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-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。 | 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。  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。  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。  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。  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。  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-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。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章化學反應  1-2質量守恆定律  1.透過實驗說明化學反應後，因位於封閉空間而質量並無變化，使學生由實驗的過程了解質量守恆定律。  2.介紹拉瓦節的生平。  3.說明無論於封閉空間或開放空間發生反應，皆符合質量守恆定律。  4.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.命題系統光碟  2.多媒體光碟  3.翰林官網  4.教用版電子教科書  5.實驗1-2器材 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 21-22九年級第三次複習考  19-29上學期成績補考 |
| 第三週  2/25~3/2 | Ja-IV-1 化學反應中的質量守恆定律。  Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。  Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色與溫度變化等現象。  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-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。 | 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。  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。  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。  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。  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。  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-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。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 | 第一章化學反應  1-3反應式與化學計量  1.說明化學反應式之定義與功用。  2.說明化學反應式中係數的意義。  3.說明平衡化學反應式的原理，即是質量守恆定律。  4.以鎂燃燒為例，說明化學反應式的書寫原則。  5.說明化學反應若在某種特定的條件下進行，則應如何書寫化學反應式。  6.說明生成物之狀態，應如何標示書寫。  7.介紹原子量是原子的比較質量，以碳-12為比較標準。  8.介紹一些常見元素的原子量。  9.說明原子量雖為比較值，沒有單位，但實際應用時常以克、莫耳為單位。  10.說明如何由化學式及原子量計算分子量。  11.說明莫耳是計算微小粒子個數的單位，當物質含有與w克碳相同個數的微小粒子時，則稱該物質的量為一莫耳。  12.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.命題系統光碟  2.多媒體光碟  3.翰林官網  4.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 28和平紀念日放假 |
| 第四週  3/3~3/9 | Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧化。  Jc-IV-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。  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。  Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 | 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。  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。  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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（如多次測量等）的探究活動。  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。  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。  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。 | 第二章氧化還原反應  2-1氧化反應與活性  1.提出問題，引導學生思考，舉出過去所學有關的氧化反應。  2.歸納學生舉出的例子，定義出狹義的氧化，並將氧化依其反應的劇烈程度，區分為緩和的氧化與劇烈的氧化。  3.引導學生進行實驗。  4.由實驗結果比較不同金屬燃燒的難易，與氧化物水溶液的酸鹼。  5.由氧化的劇烈程度導入金屬對氧活性大小的概念，並推論活性大的元素對氧活性大，形成的氧化物相對的也比較安定。  6.說明非金屬也有活性大小，教師可舉出生活中的實例，引起學生討論，推論如何應用非金屬的活性。 | 3 | 1.命題系統光碟  2.多媒體光碟  3.翰林官網  4.實驗影片  5.虛擬實驗室  6.實驗2-1器材  7.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 |  |
| 第五週  3/10~3/16 | 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-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。 | 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。  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-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。  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。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 | 第二章氧化還原反應  2-2氧化與還原  1.引導學生進行活動。  2.藉由鎂帶與二氧化碳的活動，與碳粉與氧化銅反應的演示，讓學生觀察並歸納出結論。  3.教師適時提示對氧活性大的元素和氧結合成穩定的氧化物，就不容易被取代。  4.引導學生自己說出活性大小的關係：鎂＞碳＞銅。  5.教師提出問題，詢問何謂還原反應？氧化與還原反應是否相伴發生？讓學生由實驗結果中聯想並推論出氧化還原反應為相伴發生。  6.請學生演練例題，並解答說明。  第二章氧化還原反應  2-3氧化還原的應用  1.介紹煉鐵的流程，利用課本圖片說明煉鐵需要的原料，提示學生並歸納出這些原料在高爐中的用途與反應結果。  2.說明冶煉的原理，冶煉時所加入的還原劑，其特性是經濟便宜之外，活性要比金屬大。  3.說明高爐煉鐵的產物稱為生鐵，工業上會將生鐵再利用煉鋼手續，變成鋼或熟鐵，以及介紹鋼與熟鐵的性質與用途。  4.引導學生想想看：人們蓋房子所用的鋼筋，為什麼不採用生鐵或熟鐵呢？  5.介紹日常生活中常見的氧化還原反應。 | 3 | 1.命題系統光碟  2.多媒體光碟  3.翰林官網  4.實驗影片  5.虛擬實驗室  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 11補課  學習扶助  族語班開始 |
| 第六週  3/17~3/23 | Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。  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-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。  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。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  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。  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-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  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。 | 第二章氧化還原反應  2-3氧化還原的應用  1.介紹煉鐵的流程，利用課本圖片說明煉鐵需要的原料，提示學生並歸納出這些原料在高爐中的用途與反應結果。  2.說明冶煉的原理，冶煉時所加入的還原劑，其特性是經濟便宜之外，活性要比金屬大。  3.說明高爐煉鐵的產物稱為生鐵，工業上會將生鐵再利用煉鋼手續，變成鋼或熟鐵，以及介紹鋼與熟鐵的性質與用途。  4.引導學生想想看：人們蓋房子所用的鋼筋，為什麼不採用生鐵或熟鐵呢？  5.介紹日常生活中常見的氧化還原反應。  6.說明一年級學過的呼吸作用與光合作用也是氧化還原反應的一種。  7.引導學生想想看：植物行光合作用，使二氧化碳和水反應產生葡萄糖和氧氣；而動物的呼吸作用是將體內的葡萄糖和氧作用，產生熱量以供使用。這些都是氧化還原反應嗎？ | 3 | 1.蒐集各種金屬提煉之資料  2.各種生鐵、鋼、熟鐵製品之圖片或實物  3.命題系統光碟  4.多媒體光碟  5.翰林官網  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【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。 |  |
| 第七週  3/24~4/30 | Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。  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。  Jb-IV-3 不同的離子在水溶液中可發生沉澱反應、酸鹼中和反應和氧化還原反應。  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。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  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。  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-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  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。  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。 | 第三章電解質與酸鹼鹽  3-1電解質  1.引導學生進行實驗。  2.實驗結果由學生討論、歸納後得到結論，教師透過引導、提示，讓每組學生說出實驗歸納的依據與結果。  3.說明物質分為電解質與非電解質兩大類。  4.介紹阿瑞尼斯電離說，使學生了解電解質靠離子導電，所以導電後一定有化學變化產生。介紹阿瑞尼斯生平。  5.利用解離方程式說明電解質的水溶液中，正、負離子的帶電量或個數不一定相等，但溶液的正、負離子的總電量一定相等，使溶液維持電中 。  6.使學生了解電解質導電的原因，並利用食鹽為例子，說明固體不能導電，但水溶液能導電。  7.固態的食鹽不能導電，並不代表它不是電解質，要判別是否為電解質，須將物質溶於水再觀察是否會導電。  8.電解質水溶液維持電的「中性」與溶液的酸鹼性的「中性」，意義不同，要加以說明。  9.藉由學生生活經驗與本節說明，讓學生舉出生活中有哪些物質屬於電解質。 | 3 | 1.各種電解質之相關圖片或實物  2.實驗3-1器材  3.實驗影片  4.命題系統光碟  5.多媒體光碟  6.翰林官網  7.虛擬實驗室  8.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【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。 | 28-29第一次定期評量 |
| 第八週  3/31~4/6 | Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。  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-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。  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。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  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。  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-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  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。 | 第三章電解質與酸鹼鹽  3-2酸和鹼  1.引導學生進行實驗。  2.實驗結果由學生討論、歸納後得到結論，教師透過引導、提示，讓每組學生說出實驗歸納的依據與結果。  3.利用實驗了解實驗室常用的酸（硫酸、鹽酸、硝酸、醋酸）與鹼（氫氧化鈉、氨水、氫氧化鈣）的性質，並歸納出其通性。  4.進行小活動。  5.介紹常見的酸，了解其性質與用途。  6.介紹常見的鹼，了解其性質與用途。  7.請學生舉例出家中的生活用品哪些是酸性的？哪些是鹼性的？  8.引導學生想想看：飲水機或熱水瓶內經常會有一層灰色的鍋垢，會使得加熱變慢甚至引起危險，有何方法能將這些物質去除呢？  9.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.各種電解質之相關圖片或實物  2.實驗3-2器材  3.探討活動3-1器材  4.實驗影片  5.命題系統光碟  6.多媒體光碟  7.翰林官網  8.虛擬實驗室  9.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【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。 | 4-7清明節連假 |
| 第九週  4/7~4/13 | Jd-Ⅳ-2酸鹼強度與pH值的關係。  Jd-Ⅳ-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。  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。  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-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  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。 | 第三章電解質與酸鹼鹽  3-3酸鹼的強弱與pH值  1.說明莫耳濃度之定義。  2.教導學生配製一定濃度溶液的方法。  3.說明純水是一種極弱的電解質，會解離出[H＋]及[OH－]，純水呈中的理由是水溶液中[H＋]及[OH－]的濃度相等。  4.利用純水中加入酸或鹼，改變純水中的[H＋]及[OH－]說明酸性、中性及鹼性溶液的差異，並說明強酸與弱酸、強鹼與弱鹼的意義。  5.說明氫離子濃度與pH值之間的關係，將水溶液中[H＋]用pH值表示，使學生可由pH值判別水溶液的酸鹼性。  6.教導學生利用pH值表示[H＋]的濃度，知道溶液的pH值愈小，表示氫離子濃度愈大，酸性愈強；pH值愈大，表示氫離子濃度愈小，鹼性愈強；並強調pH值有小數與0，1∼14為常用的範圍。  7.說明有些蔬菜或水果也可以製成酸鹼指示劑。  8.說明利用石蕊試紙、酚酞、酚紅、廣用試紙等指示劑的變色結果，可判別溶液的酸鹼。  9.進行小活動。  10.引導學生想想看：把濃硫酸滴到氯化鈉的晶體上生成的氣體溶解在水中，取其溶液分別滴入下列四種不同的指示劑，呈現的顏色如下表所示，可推測該溶液pH值大約在哪個範圍中？ | 3 | 1.命題系統光碟  2.多媒體光碟  3.翰林官網  4.虛擬實驗室  5.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【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。 | 13校慶(暫定) |
| 第十週  4/14~4/20 | Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。  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。  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。  Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。 | 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。  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。  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。  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-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。 | 第三章電解質與酸鹼鹽  3-4酸鹼反應  1.引導學生進行實驗。  2.由實驗歸納並寫出酸鹼反應的化學反應式。  3.利用酸鹼中和的例子，歸納出中和作用主要是酸中的[H＋]和與鹼中的[OH－]化合成水的反應。  4.請學生演練例題，並解答說明。5利用氫氧化鈉與鹽酸的中和反應實驗，知道酸鹼中和反應中，溫度與酸鹼值（pH）的變化。  6.鼓勵同學提出生活中有關酸鹼中和的應用實例，並加以說明。  7.利用課本圖片使學生對生活中的鹽類有所認識，並介紹其性質。  8.以引導方式，讓學生能認識生活中有關鹽類的應用。  9.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.各種鹽類之相關圖片或實物  2.實驗3-3器材  3.實驗影片  4.命題系統光碟  5.多媒體光碟  6.翰林官網  7.虛擬實驗室  8.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【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。  **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【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。  **【戶外教育】**  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。 | 15校慶補假  16-17九年級第四次複習考 |
| 第十一週  4/21~4/27 | 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、接觸面積與催化劑。  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。 | 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。  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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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。  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。  pc-IV-2 能利用口語、影像（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。  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-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。  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。 | 第四章反應速率與平衡  4-1反應速率  1.說明反應物的本質會改變反應速率。  2.說明催化劑是改變反應途徑，提供另一條反應途徑而改變反應速率。  3.引導學生想想看：雙氧水加入二氧化錳產生氧氣的實驗中，二氧化錳是否有參與反應？  4.說明工業上的觸媒與生物體中的酵素，即是催化劑的一種，且具有選擇性，亦即某種催化劑只適合某種反應，對於其他反應不一定有作用。  5.引導學生進行活動。  6.建立學生化學反應需要粒子互相碰撞的概念，透過生活中的例子與實驗時物質要互相混合。  7.透過活動進行，使學生歸納出：顆粒愈小反應速率愈快、濃度愈高反應速率愈快。  8.由正方體的分割為例，說明表面積增大，總表面積亦增大，增加碰撞機會，使得反應速率加快。  9.引導學生進行實驗。  10.透過實驗結果，使學生歸納出：溫度愈高，反應速率愈快。  11.說明溫度愈高，粒子的能量增大，碰撞後很容易發生反應，因此反應速率增大。  12.務必讓學生清楚知道，在不同溫度下，遮住「＋」字所需的時間會因溫度愈高而愈快，但是要遮住「＋」所需要硫的沉澱量卻是相同的。  13.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.各種催化劑之圖片或實物  2.探討活動4-1器材  3.接觸面積對反應速率影響之圖片或實物  4.濃度對反應速率影響之圖片或實物之相關圖片或實物  5.溫度對反應速率影響之圖片或實物  6.實驗4-1器材  7.實驗影片  8.命題系統光碟  9.多媒體光碟  10.翰林官網  11.虛擬實驗室  12.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.設計實驗  6.學習態度 | **【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。  **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【戶外教育】**  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。 | 26七年級詩詞吟唱比賽 |
| 第十二週  4/28~5/4 | 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。 | 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。  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。 | 第四章反應速率與平衡  4-2可逆反應與平衡  1.由物理變化的實例先說明可逆的意義，再提出化學變化中也有可逆反應。  2.複習什麼是化學平衡時，要強調平衡是一種動態平衡而非靜態平衡，更不是反應停止。  3.建立學生微觀的粒子概念，有助於學生對化學平衡的了解。  4.說明何謂化學變化的可逆反應。  5.解釋化學平衡被破壞會有什麼現象產生。  6.說明要達到化學平衡需要在密閉系統中，而且溫度要一定；達到平衡時各物質的量（質量、濃度、莫耳數、體積、壓力……）要保持不變。  7.利用水與水蒸氣於密閉空間與開放空間的結果演示，平衡狀態僅能於密閉系統中達成。  8.利用鉻酸鉀說明濃度對可逆反應的影響。  9.利用二氧化氮說明溫度對可逆反應的影響。 | 3 | 1.實驗4-2器材  2.實驗影片  3.命題系統光碟  4.多媒體光碟  5.翰林官網  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 3九年級課輔  學習扶助  族語班結束 |
| 第十三週  5/5~5/11 | 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-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。  Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸和酯類。  Jf-IV-3 酯化與皂化反應。  Nc-IV-2 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。  Nc-IV-3 化石燃料的形成及特性。  Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 | 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。  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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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。  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。 | 第五章有機化合物  5-1有機化合物的組成  【5-1】  1.從「食物烤焦了會變成黑色」開始，引導學生了解有機物的共通性質是含有碳元素。  2.引導學生進行實驗。  3.說明何謂「乾餾」，並讓學生明白，如何對物質進行乾餾。  4.由實驗結果歸納糖粉、麵粉為有機物，食鹽為無機物，經過乾餾後和產生何種現象與物質？殘留物的酸鹼性為何？  5.藉助科學史的呈現，讓學生了解有機物並非一定要由有機體中獲得，有機物也可以從無機物中合成製造。  6.說明現代科學家對有機物的定義是含碳的化合物，但一氧化碳、二氧化碳、碳酸鹽類等化合物例外。 | 3 | 1.實驗5-1器材  2.實驗影片  3.各種有機物和無機物的圖片或實物  4.命題系統光碟  5.多媒體光碟  6.翰林官網  7.虛擬實驗室  8.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 7-8九年級第二次定期評量 |
| 第十四週  5/12~5/18 | 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-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。  Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸和酯類。  Jf-IV-3 酯化與皂化反應。  Nc-IV-2 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。  Nc-IV-3 化石燃料的形成及特性。  Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 | 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。  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、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。  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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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。  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。 | 第五章有機化合物  5-2常見的有機化合物  【5-2】  1.引導學生進行活動。  2.讓學生以活動了解汽油、甘油、香蕉油是由有機物所組成的混合物。  3.說明石油的組成成分中以碳氫化合物為主，也稱為烴類。  4.說明醇的共通特性與原子團，並介紹各種醇類的性質與用途。  5.說明有機酸的共通特性與原子團，並介紹各種有機酸的性質與用途。  6.說明有酯的共通特性與原子團。  7.引導學生進行活動。  8.說明醇和酸混合加熱會形成酯，並介紹各種酯的性質與用途。  9.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.實驗5-1器材  2.實驗影片  3.各種有機物和無機物的圖片或實物  4.命題系統光碟  5.多媒體光碟  6.翰林官網  7.虛擬實驗室  8.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。  【資訊教育】  資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。  資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。  資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。  【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。 | 14-15七八年級第二次定期評量  18-19教育會考 |
| 第十五週  5/19~5/25 | Jf-IV-3 酯化與皂化反應。  Jf-IV-4 常見的塑膠。  Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。  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。  Na-IV-4 資源使用的5R：減量、抗拒誘惑、重複使用、回收及再生。  Na-IV-5 各種廢棄物對環境的影響，環境的承載方法。  Jf-IV-3 酯化與皂化反應。  Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。  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。 | 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。  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。  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。  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。  pc-IV-2 能利用口語、影像（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。  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-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。  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。  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。 | 第五章有機化合物  5-3聚合物與衣料纖維、5-4有機物在生活中的應用  【5-3】  1.解釋聚合物的定義，依來源區分為天然聚合物與合成聚合物，並介紹各種聚合物的性質與用途。  2.視學生程度與學習成效，進行補充資料。  3.說明聚合物依性質的不同，又區分為可回收的熱塑性聚合物與不可回收的熱固性聚合物。  4.視學生程度與學習成效，進行補充資料：塑膠容器回收標誌。  5.進行示範實驗。  6.說明衣料可依來源分為天然纖維與人造纖維，其中人造纖維有可分為再生纖維以及合成纖維兩類。  7.介紹各種纖維的特性與用途。  【5-4】  1.教師介紹食物中最普遍的營養素：醣類、蛋白質、油脂，說明其主要成分與狀態。  2.引導學生想想看：廚餘變成食物的時代可能即將來臨，科學家正在研究一項計畫，希望能將富含有機物的垃圾分解為蛋白質與纖維素，並轉換為可用資源，你的看法為何？  3.說明油脂是食品。  4.引導學生進行實驗。  5.經由實驗讓學生了解製作肥皂原料的以及原理，並驗證肥皂同時具有親油端與親水端的特殊性質。  6.說明合成清潔劑與肥皂的異同。 | 3 | 1.各種有機物和無機物的圖片或實物  2.命題系統光碟  3.多媒體光碟  4翰林官網  5.實驗5-2器材  6.實驗影片  7.虛擬實驗室  8.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【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。  **【國際教育】**  國J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。  【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。 | 21九年級下學期成績補考 |
| 第十六週  5/26~6/1 | 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、合力矩為零。 | 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。  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。  pc-IV-2 能利用口語、影像（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。  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-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。 | 第六章力與壓力  6-1力與平衡  1.教師以用手壓氣球、投球等作為例子，請同學發表看到的現象。  2.歸納說明力的意義，並舉例說明力對物體所產生的影響。  3.教師以蘋果成熟後掉落到地面上為例，請同學思考為什麼蘋果未與其他物體接觸，卻仍會有受力的情形產生？  4.歸納結果：力可分為接觸力與超距力二種，並分別舉例。  5.教導如何利用彈簧秤來測量力的大小，並請各組將實驗結果之關係圖繪於黑板上，全班討論之，藉以培養學生判讀資料的能力。  6.教師須特別講解：將曲線作成點與點之間的連線之關係圖的錯誤不當之處，以加強學生的印象。  7說明力的表示法，並教導繪製力圖。  8.提問若有多個力作用於同一物體，會有什麼現象產生？  9.引導學生進行小活動。  10.說明力的平衡與實例。  11.以二力作用於同一物體，講解合力與分力。  12.舉例二力平衡的實例，並請學生試著作二力平衡的力圖。  13.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.探討活動6-1器材  2.各種力的現象之圖片或實物  3.命題系統光碟  4.多媒體光碟  5.翰林官網  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。  【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。  科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |  |
| 第十七週  6/2~6/8 | Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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。  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-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。 | 第六章力與壓力  6-2摩擦力  1.引導學生進行實驗。  2.請學生從實驗中歸納出有哪些因素會影響物體運動。  3.從靜力平衡的觀點引導出摩擦力的概念。  4.從物體開始運動找出最大靜摩擦力的大小。  5.請學生發表意見，在什麼情況下需要減少（或增加）摩擦力，此時應該怎麼做才可達到目的？  6.以生活中的實例，舉例說明摩擦力存在的重要。  7.請學生演練例題，並解答說明。 | 3 | 1.各種彈簧秤之圖片或實物  2.實驗6-1器材  3.實驗影片  4.各種力的現象之圖片或實物  5.命題系統光碟  6.多媒體光碟  7.翰林官網  8.虛擬實驗室  9.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。  【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。  科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |  |
| 第十八週  6/9~6/15 | 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。  Ec-IV-2 定溫下定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。  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。 | 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。  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。  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。  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。 | 第六章力與壓力  6-3壓力  1.引導學生進行小活動。  2.說明水對瓶底施加的壓力，引導學生思考，水壓是否有大小與方向。  3.教師請全班同學每人各拿一隻鉛筆或原子筆，用左右兩隻食指分別壓住筆的兩端，提問：筆為什麼沒有移動？筆的兩端受力一樣嗎？  4.說明壓力的定義，並解釋壓力與力不同之處。  5.說明壓力的計算方式與單位，並舉例日常生活中壓力的運用。  6.由壓力逐步帶入水壓力、大氣壓力的概念。  7.操作液體側壓器，讓學生觀察現象，了解水壓的方向、大小與深度的關係。  8.請學生演練例題，並解答說明。  9.介紹連通管原理，並舉例生活中的應用。  10.介紹帕斯卡原理，並以液壓起重機為例，讓學生更清楚了解。  11.舉例各種壓力的現象，歸納有關大氣壓力的定義及相關知識。  12.藉助科學史的呈現，讓學生了解水銀氣壓計原理，再說明大氣壓力之單位。  13.藉助科學史的呈現，讓學生了解馬德堡半球實驗。 | 3 | 1.各種壓力運用之圖片或實物  2.探討活動6-2、6-3器材  3.命題系統光碟  4.多媒體光碟  5.翰林官網  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.學習態度 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。  【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。  科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E8 利用創意思考的技巧。 | 11-14畢業典禮週  14七八年級藝能科考試  14七八年級課輔、學習扶助、族語班結束 |
| 第十九週  6/16~6/22 | Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。  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。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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。  pc-IV-2 能利用口語、影像（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。  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-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。  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。 | 第六章力與壓力  6-4浮力  1.詢問人在空中會往下落，為什麼在水中卻不會下沉；在水中提重物，會覺得重量變輕了。以此說明浮力的存在。  2.以力圖表示物體在空中和水中的力圖。  3.說明浮力的定義與測量方式。  4.請學生演練例題，並解答說明。  5.引導學生進行實驗。  6.請學生由實驗中看見的現象，歸納結果。教師適時提出浮力概念，例如︰物體在水中減輕的重量等於物體將水排出燒杯的重量。  7.教師提問：如果我們想知道自己在游泳池中的重量是多少？應該用什麼方法？學生此時可以應用已學到的浮力原理來解決問題。  8.說明浮在水面的物體，其所受浮力的原則與沉物相同。  9.請學生演練例題，並解答說明。  10.引導學生想想看：一塊黏土會沉入水中，為何將其捏成半球形的碗卻可浮在水面上？商船或軍艦可浮在海面上，與此有何相似之處？  11.進行小活動。  12.說明液體的密度與物體受到浮力大小有關。  13.視學生程度與學習成效，進行補充資料。 | 3 | 1.各種壓力運用之圖片或實物  2.探討活動6-4、實驗6-2器材  3.命題系統光碟  4.多媒體光碟  5.翰林官網  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【安全教育】**  安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 |  |
| 第二十週  6/23~6/29 | Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。  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。 | 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。  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-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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（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。  pc-IV-2 能利用口語、影像（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。  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-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。  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。 | 第六章力與壓力  6-4浮力及總複習  1.詢問人在空中會往下落，為什麼在水中卻不會下沉；在水中提重物，會覺得重量變輕了。以此說明浮力的存在。  2.以力圖表示物體在空中和水中的力圖。  3.說明浮力的定義與測量方式。  4.請學生演練例題，並解答說明。  5.引導學生進行實驗。  6.請學生由實驗中看見的現象，歸納結果。教師適時提出浮力概念，例如︰物體在水中減輕的重量等於物體將水排出燒杯的重量。  7.教師提問：如果我們想知道自己在游泳池中的重量是多少？應該用什麼方法？學生此時可以應用已學到的浮力原理來解決問題。  8.說明浮在水面的物體，其所受浮力的原則與沉物相同。  9.請學生演練例題，並解答說明。  10.引導學生想想看：一塊黏土會沉入水中，為何將其捏成半球形的碗卻可浮在水面上？商船或軍艦可浮在海面上，與此有何相似之處？  11.進行小活動。  12.說明液體的密度與物體受到浮力大小有關。  13.視學生程度與學習成效，進行補充資料。 | 3 | 1.各種壓力運用之圖片或實物  2.探討活動6-4、實驗6-2器材  3.命題系統光碟  4.多媒體光碟  5.翰林官網  6.教用版電子教科書 | 1.觀察評量  2.口頭評量  3.紙筆測驗  4.實驗操作  5.報告  6.設計實驗  7.學習態度 | **【安全教育】**  安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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。 | 27-28七八年級第三次定期評量  28休業式、校務會議(13:30) |

**六、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