**新北市溪崑國民中學113學年度 八 年級第一學期部定課程計畫 設計者：趙雲秋**

1. **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

10.□閩南語文 11.□客家語文 12.□原住民族語文： \_\_\_\_族 13.□新住民語文： \_\_\_\_語 14. □臺灣手語

1. **學習節數：**每週( 3 )節，實施(22 )週，共( 63 )節。
2. **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-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。 |

1. **課程架構：**

一、 基本測量

1-1 長度與體積的測量

1-2 質量的測量

1-3 密度

二、 認識物質的世界

2-1 認識物質

2-2 水溶液

2-3 空氣與生活

三、 波動與聲音的世界

3-1 波的傳播與特性

3-2 聲波的產生與傳播

3-3 聲波的反射

3-4 多變的聲音

四、 光與色的世界

4-1 光的傳播

4-2 光的反射與面鏡

4-3 光的折射與透鏡

4-4 光學儀器

4-5 光與顏色

五、 溫度與熱

5-1 溫度與溫度計

5-2 熱量與比熱

5-3 熱的傳播

5-4 熱對物質的影響

六、 元素與化合物

6-1 純物質的分類

6-2 認識元素

6-3 元素週期表

6-4 原子結構

6-5 分子與化學式

1. **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** |
| **學習表現** | **學習內容** |
| 第一週  8/25-8/31 | 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。  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。  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。 | 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-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。  Ea-Ⅳ-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。 | 南一版  第一章：基本測量  ˙實驗室安全(1)  1.根據學校的實際情況，帶領學生參觀理化實驗室，結合實物，對一些常用器材的名稱、性能和用途等做一簡單介紹，然後學生分組進行酒精燈的使用、藥品的取用、加熱和洗滌器材等基本操作訓練。  2.教師要注意示範操作的規範性和學生間互教互學的重要性。實驗中所涉及的化學原理暫不要求學生了解，可告訴學生這些問題隨著後續的學習中將會逐一解決。 | 3 | 南一版  各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.知道並遵守實驗室安全規則。  2.熟悉實驗室環境，明瞭危機處理程序。  3.認識各種實驗器材。  4.了解常用器材的正確使用方法，及必須遵守的安全事項。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【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。 | 0830開學 |
| 第二週 9/1-9/7 | 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。  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。  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。  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。  Ea-Ⅳ-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。  Ea-Ⅳ-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。 | 第一章：基本測量  ˙1-1長度與體積的測量（2）  1.介紹長度和體積的常用公制單位。  2.介紹正確使用量筒量取定量液體體積的方法。  3.介紹正確使用量筒量取定量液體體積的方法。  4.介紹不規則物體體積的測量方法及注意事項。  第一章：基本測量  ˙1-2質量的測量（3）  1.介紹物體質量的意義及常用的公制單位。  2.介紹天平的種類及使用方法。  3.讓學生透過使用天平測量物體質量，並將測量結果正確地記錄下來的探索過程，進而了解測量的意義及重要性。  4.知道減少人為誤差的方法。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.能了解質量的意義。  2.知道質量的常用公制單位。  3.熟悉天平的種類及使用方法。  4.了解測量必有誤差以及估計值的意義。  5.知道減少人為誤差的方法。  6.認識長度的常用公制單位。  7.了解測量結果的表示必須包含數字與單位兩部分。  8.能了解測量的意義及方法。  9.認識體積的常用公制單位。  10.能正確使用量筒量取定量液體的體積。  11.能使用排水法測量不規則物體的體積。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J7 同理分享與多元接納。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【生涯規劃教育】**  涯J4 了解自己的人格特質與價值觀。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【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。  **【國際教育】**  國J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。 | 0903-0904九年級第一次複習考 |
| 第三週 9/8-9/14 | 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。  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。  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。 | 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。 | 第一章：基本測量  ˙1-3密度（3）  1.引導學生了解物質密度的意義。  2.藉由「實驗1-1探討質量和體積的關係」幫助學生了解密度為純物質的性質之一。  3.由學生找出質量和體積兩者實驗數據間的關係。  4.介紹密度的意義。  5.學生需熟悉體積、質量與密度三者之間的關係。  6.由前面的實驗，讓學生再次驗證概念、原理與實驗三者之間的關係。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.讓學生了解密度為物質的特性，並嫻熟測量物質密度的基本方法。  2.量筒  3.鋁塊數塊  4.砝碼  5.上皿天平  6.器材  7.探討活動  8.實驗影片  9.教用版電子教科書 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【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。  **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【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J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  **【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。  **【國際教育】**  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 | 0910-0912八九年級國英數科補考 |
| 第四週  9/15-9/21 | 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。  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。  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-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。  Ca-Ⅳ-1實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。  Jb-IV-4　溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分的表示法 (ppm)。  Me-IV-2　家庭廢水的影響與再利用。 | 第二章：認識物質的世界  ˙2-1認識物質（1）  1.引導學生了解物質的意義。  2.從生活中的常見物質為例，介紹固體、液體和乚氣體的區別。  3.從生活中的經驗，引導學生了解物質變化的分類依據。  4.引導學生從舊有經驗對物質的性質進行歸納及分類。  5.「實驗 2-1 簡易的物質分離」藉由去除摻雜食鹽中的細砂，幫助學生了解分離物質的簡易方法和相關原理。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.知道物質的意義。  2.認識物質的三態。  3.介紹物質的物理變化及化學變化。  4.認識物質的物理性質及化學性質。  5.認識物質的分類，了解何謂純物質，何謂混合物。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【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。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 | 0917中秋節放假 0918-0919八九年級社自科補考 |
| 第五週 9/22-9/28 | 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。  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。 | 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-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。 | 第二章：認識物質的世界  ˙2-2水溶液（2  1.引導學生了解溶液的意義及其組成。  2.介紹常見溶液濃度的表示法。  3.「實驗 2-2 硝酸鉀在水中的溶解情形」，藉由硝酸鉀在水中的溶解，探討溫度對硝酸鉀溶解量之影響。  4.說明溶解度、飽和溶液與未飽和溶液的意義。  5.從生活中的經驗，引導學生了解影響物質在水中溶解度的因素。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.以日常生活中常見的水溶液為例，來介紹水溶液的概念。  2.以實例介紹重量百分濃度、體積百分濃度、百萬分點的定義與用法。  3.未達飽和狀態的溶液稱為未飽和溶液。在定量溶劑下，對相同溶質所形成的飽和溶液濃度相同，進而介紹出溶解度的概念。  4.配合課本圖片，說明物質的溶解度，除了實驗中溫度、溶劑量的影響外，還受壓力與溶質本身影響。  5.了解濃度與溶解度的意義  6.認識飽和溶液與未飽和溶液。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【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。 | 0923學習扶助、課輔、族語班、晚自習開始 |
| 第六週  9/29-10/5 | 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察或數值量測並詳實記錄。  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。  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察或數值量測並詳實記錄。 | Aa-IV-4　元素的性質有規律性和週期性。 | 第二章：認識物質的世界  ˙2-3空氣與生活（3）  1.引導學生認識空氣的性質與用途。  2.從氧氣的製造和檢驗的實驗過程中，學習氣體的製造、收集與檢驗方式。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.認識空氣的性質與用途。  2.了解氧氣的製造與檢驗。  3.了解二氣化碳的製造與檢驗。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 |  |
| 第七週 10/6-10/12 | 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。  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察或數值量測並詳實記錄。  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。  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。 | 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。 | 月考複習  第三章：波動與聲音的世界  ˙3-1波的傳播與特性（3）  1.藉人浪波、繩波的演示，認識波的傳播。  2.以彈簧波說明力學波的種類和波的性質。 | 3 | 月考複習  各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.波的傳播。  2.波的性質。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【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。 | 1008-1009第一次定期評量1010國慶日放假 |
| 第八週  10/13-10/19 | 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。  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。 | 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。 | 第三章：波動與聲音的世界  ˙3-1波的傳播與特性  ˙3-2聲波的產生與傳播  1.以日常生活的實例，推論聲音是由於物體快速振動而產生。  2.以日常生活的實例，推論聲音的傳播須要仰賴介質的存在。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.聲波的產生。  2.聲波的傳播。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【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。  **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 |  |
| 第九週  10/20-10/26 | 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。 | 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、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。 | 第三章：波動與聲音的世界  ˙3-3聲波的反射（3）  1.以日常生活的實例，說明聲波反射的現象。  2.以科技產品和音樂廳的設計，說明聲波反射的應用。  3.說明超聲波的頻率範圍與科技應用。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.聲波的反射。  2.聲波反射的應用。  3.超聲波的應用。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 |  |
| 第十週  10/27-11/2 | 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。  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。 | Ka-Ⅳ-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。  Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的汙染。 | 第三章：波動與聲音的世界  ˙3-4多變的聲音（3）  1.以動手做活動和課本實驗，引導學生認識聲音的要素與共振。  2.以生活實例，引導學生認識噪音的來源與危害。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.聲音的要素。  2.認識噪音。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【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11/3-11/9 | 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。 | 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。 | 第四章：光與色的世界  ˙4-1光的傳播（1）  ˙4-2光的反射與面鏡（2）  1.從生活中相關的自然現象探討光是如何傳播。  2.影子的形成，可以讓學生在陽光下，觀察自己的手影。  3.針孔成像，教師可以視狀況，以投影片說明、教師示範實驗或讓學生實際製作針孔裝置。  4.解釋生活中一些科學現象（放煙火打雷等先見到閃光再聽到聲音）讓學生知道光速和聲速的不同。  5.介紹光在各種介質中的傳播速率並不相同。  6.介紹光的反射定律，再應用光的反射定律來解釋平面鏡、凹面鏡及凸面鏡的成像。  7.介紹平面鏡的成像原理。  8.介紹凹面鏡和凸面鏡的成像及在日常生活中的應用。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1. 了解光的直線傳播。  2.了解影子的形成。  3.了解針孔成像的原因和性質。  4.知道光的傳播速率。  5.了解光的反射定律。  6.了解平面鏡成像的原因和性質。  7.了解凹面鏡成像的性質及應用。  8.了解凸面鏡成像的性質及應用。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 | 1104-1108英語文競賽 |
| 第十二週  11/10-11/16 | 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。  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。  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。 | Ka-Ⅳ-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 | 第四章：光與色的世界  ˙4-3光的折射與透鏡（3）  1.介紹日常生活中有關光的折射現象及折射定律。  2.介紹光經三稜鏡後偏折的現象和原因。  3.介紹凸透鏡及凹透鏡成像的基本光線。  4.透過「實驗 4-1透鏡成像」，找出凸透鏡及凹透鏡的成像性質。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.認識日常生活中光的折射現象。  2. 了解光經過三稜鏡後偏折的原因。  3.了解凹透鏡成像的原理和性質。  4.了解凸透鏡成像的原理和性質。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【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。 | 3九年級課輔、學習扶助、族語班結束 |
| 第十三週11/17-11/23 | 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方法幫助自己做出最佳的決定。  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。  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。  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。 | 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。  Ka-Ⅳ-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。  Ka-Ⅳ-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。 | 第四章：光與色的世界  ˙4-4光學儀器（1）  ˙4-5光與顏色（1）  第二次段考  1.了解複式顯微鏡、照相機、眼鏡等光學儀器所使用的透鏡種類。  2.讓學生了解複式顯微鏡、照相機、眼鏡等光學儀器成像的性質。  3.了解近視眼和遠視眼的成因。  4.介紹不透明體與透明體顏色是如何呈現的。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.了解複式顯微鏡的成像原理及性質。  2.了解照相機的成像原理及性質。  3.了解眼睛的成像原理及性質。  4.了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原因及補救。  5.了解物質色彩的形成原因。  6.認識色光合成的現象。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 |  |
| 第十四週11/24-11/30 | 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。  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。  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察或數值量測並詳實記錄。  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。  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。 | Bb-Ⅳ-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。 | 月考複習  第五章：冷暖天地  ˙5-1溫度與溫度計（3）  1.引導學生了解溫度的意義及溫度計的使用。  2.藉由活動觀察，了解溫度計的測量原理。  3.藉由溫標的制定原理，了解不同溫標可以相互換算。 | 3 | 月考複習  各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.溫度計的測量原理。  2.溫標的制定與換算。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【能源教育】**  能J4 了解各種能量形式的轉換。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 | 1127-1128第二次定期評量 |
| 第十五週12/1-12/7 | 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。  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。  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察或數值量測並詳實記錄。  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。  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。 | 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。 | 第五章：冷暖天地  ˙5-2熱量與比熱（3）  1.說明溫度不同的兩物體間會有能量的轉移，這種因溫度不同而轉移的能量稱為熱能，熱能的多寡稱為熱量。  2.說明熱能會由溫度高的物體往溫度低的物體移動，使溫度的差距逐漸減少，最終兩物體的溫度相同不再改變時，稱為熱平衡。  3說明熱量常用的單位為卡，並說明卡的定義。  4.進行加熱水和甘油實驗，說明由加熱物質來了解物質的溫度變化會受到哪些因素影響。  5.說明比熱定義與計算吸收或放出熱量的關係式。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1熱平衡的概念。  2.熱能與熱量的意義。  3.常用的熱量單位。  4.加熱同一物質了解溫度變化和加熱時間的關係  5.利用不同質量的同種物質加熱相同時間，了解質量和加熱時間的關係。  6.利用相同質量的不同物質加熱相同時間，比較溫度變化的差異來了解不同物質的比熱大小。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【安全教育】**  安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。  **【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J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【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12/8-12/14 | 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。  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。 | Bb-Ⅳ-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。  Bb-Ⅳ-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。  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。 | 第五章：冷暖天地  ˙5-3熱的傳播（2）  ˙5-4熱對物質的影響（1）  1.藉由活動觀察，了解熱的傳播方式。  2.探討日常生活中熱傳播的現象與應用。  3.了解物體的熱脹冷縮現象，及其在生活上的應用。  4.了解熱對物質三態變化的影響。  5.能以粒子觀點了解物質的三態變化。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.了解熱的傳播方式。  2.傳導、對流、輻射的現象與應用。  3.熱對物質體積的影響。  4.熱對物質狀態的影響。  5.熱對物質性質的影響。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【能源教育】**  能J4 了解各種能量形式的轉換。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 |  |
| 第十七週12/15-12/21 | 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。  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。 | Aa-Ⅳ-3 純物質包括元素與化合物。  Cb-Ⅳ-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。  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。 | 第六章：元素與化合物  ˙6-1純物質的分類（1）  1.純物質的分類須經實驗，由「是否可經化學反應再分解」的特性，定義出元素與化合物的區別。  2.元素是組成物質的基本成分。化合物由兩種或更多種元素組成，各成分元素間有一定比例，化合物性質與各成分元素不同。  3.講述金屬與非金屬的性質。  4.介紹日常生活中常見元素的性質與應用。  5.介紹元素符號的名稱由來。  6.介紹常見的元素符號。  7.描述元素的中文命名。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.了解純物質中元素與化合物的定義並能分類。  2.了解元素與化合物的組成關係。  3.能根據實驗結果將元素分類。  4.能了解元素分類的方法。  5.認識金屬與非金屬的特性。  6.認識日常生活中常見元素的性質與應用。  7.能了解元素命名的原則。  8.能應用重要的元素符號表示。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【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J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 | 1219-1220九年級第二次複習考 |
| 第十八週12/22-12/28 | Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。  Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。  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。  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。  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。  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。  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-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。 | 第六章物質的基本結構  6-2認識元素  1.可讓學生複習第二章混合物的分離，並詢問學生，分離出來的純物質還能再分離嗎？  2.由科學史說明純物質可再分為元素與化合物。  3.簡單介紹元素的符號及命名方式。 | 3 | 1..教用版電子教科書  2.透過實驗比較，讓學生歸納出金屬元素與非金屬元素間的性質及差異。  3.介紹一些簡單或常見的元素符號、性質及應用。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【人權教育】**  人J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【國際教育】**  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。  **【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。 | 1227英語歌唱比賽 |
| 第十九週12/29-1/4 | 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。  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。  an -Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、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-4 元素的性質有規律性和週期性。  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。 | 第六章：元素與化合物  ˙6-3元素週期表（3）  1以實驗探究元素分類的方法。  2講述元素分類的方法。  3介紹週期表的性質與價值。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.能理解週期表的分類特性。  2了解質子數對原子性質的影響與成為週期表分類的依據。  3說明週期表的由來與了解週期表的性質。  4簡介門得列夫的貢獻。  5能運用週期表預測元素的性質。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【人權教育】**  人J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。  **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。  **【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J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【國際教育】**  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 | 0101元旦假0103藝能科評量、學習扶助、課輔、族語班結束 |
| 第二十週1/5-1/11 | 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。  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。  an -Ⅳ-3 體察到科學家們具有堅毅、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-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。 | 第六章：元素與化合物  ˙6-4原子結構（3）  1.介紹道耳頓的原子說內容。  2.介紹原子構造的科學史，提示學生科學的本質。  3.講述原子構造的原子、質子、中子的性質，與原子的體積、質量、電性、化學性質的關係。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.了解道耳頓原子說的內容。  2.了解近代科學對原子結構的發現。  3.了解原子核包括質子及中子，及核外電性、化學性質的關係。  4.以近代科學的發現分析道耳頓的原子說的缺點。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【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。  **【能源教育】**  能J4 了解各種能量形式的轉換。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  **【生涯規劃教育】**  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  **【閱讀素養教育】**  閱J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。  **【國際教育】**  國J10了解全球永續發展之理念。 | 0110九年級藝能科評量 |
| 第二十一週1/12-1/18 | 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。  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。  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、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 | Cb-Ⅳ-1 分子與原子。  Aa-IV-5　元素與化合物有特定的化學符號表示法。 | 第六章：元素與化合物  ˙6-5分子與化學式（3）  1.以粒子講述化學變化與組成原子的重新排列組合有關。  2.歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。講述分子的概念和化合物形成的原因。  3.講述純物質形成原因與原子關係。  4.說明化學式的表示法，並強調化學式的意義與重要性。  5.歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。 | 3 | 各種常見的儀器圖片、實驗器材。  1.理解分子的概念。  2.理解純物質形成的原因。  3.知道如何表示純物質的化學式。  4.認識常見物質的化學式。 | 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.紙筆測驗  10.分組討論  11.討論  12.口語評量  13.活動進行  14.觀察記錄  15.學習單  16.參與態度  17.合作能力 | **【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。  **【品德教育】**  品J8 理性溝通與問題解決。  **【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J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 | 0117-0120第三次定期評量 |
| 第二十二週1/19-1/25 |  |  | 休業式 |  |  |  |  | 0120休業式、校務會議(13：30) |

1. **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：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |