

新北市溪崑國民中學 115學年度八年級第1學期部定課程計畫設計者：趙雲秋

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
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

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復

三、學習節數：每週(3)節，實施(21)週，共(63)節。

四、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-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。

五、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

六、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 1 週	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确性。	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。	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。 3. 了解自然科學與科技的重要性。 4. 認識自然科學與生活科技的基本內涵。 5. 知道學習本課程需有的態度。 6. 熟悉實驗室的環境，明瞭緊急狀況時疏散及逃生的路線與程序。 • 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。	3	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。 5. 能了解測量的意義及方法。 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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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。 科 E6 操作家庭常見的手工具。 【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 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	0831 開學

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							
			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。		8. 了解測量必有誤差及估計值的意義。 9. 知道減少人為誤差的方法。 10. 認識體積的常用公制單位。 11. 能正確使用量筒量取定量液體的體積。 12. 能使用排水法測量不規則物體的體積。				
第 2 週	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、	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 • 1-2 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	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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 J9 遵守環境設施設備的	0908-0909 九年級第 1 次模擬考(1-2 冊/自然 1、3 冊)

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							
	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确性。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。				估計值的意義。 5. 知道減少人為誤差的方法。		15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力	安全守則。	
第 3 週	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	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. 教導學生測量物體的體積，並了解排水法的使用時機及其限制。 2. 舉不同的事例：體積與重量之間的關係比較，請學生回答，藉以引起學習的動機。 2. 請學生利用排水法及天平，仔細測量鋁塊的體積與質量。	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興	

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							
	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。		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。 7. 了解浮板的原理 8. 了解人在死海能浮起的原理				13. 活動進行 14. 觀察記錄 15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力	趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。	
第 4 週	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	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。	第二章：認識物質的世界 • 2-1 認識物質 (3) 1. 介紹三態變化的專有名詞，並舉出生活中常見例子，讓學生了解「凝固、熔化、汽化、凝結、蒸發、沸騰」等現象。 2. 說明一般物質的三態變化及特例，如：乾冰昇華、樟腦丸。 3. 以常見的化學反應為例，請學生說出化學反應可能發生的變化。 4. 「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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 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。 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。	

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							
	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。		5. 認識物質的分類，了解何謂純物質，何謂混合物 6. 了解食鹽水是混合物，水和食鹽是純物質					【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	
第 5 週	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	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 • 2-2 水溶液 (3) 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. 「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。	3	各種常見的儀器圖片、實驗器材。 1. 了解濃度與溶解度的意義 2. 認識飽和溶液與未飽和溶液。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	

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							
	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。		5. 調製未飽和和飽和實鹽水				15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力		
第 6 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	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. 了解二氧化碳的製造與檢驗	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. 了解二氧化碳的製造與	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇	

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							
	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。				檢驗。		13. 活動進行 14. 觀察記錄 15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力	適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
第 7 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。 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	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。	段考複習 第三章：波動與聲音的世界 • 3-1 波的傳播與特性 (2) 1. 利用可觀察到的現象(水波、繩波、彈簧波、……)和問題來引導學生思考，什麼是「波」及「波動」？ 2. 以彈簧波說明力學波的種類和波的性質。	3	各種常見的儀器圖片、實驗器材。 1. 波的傳播。 2. 波的性質。 3. 週期與頻率。 4. 波速。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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 1 次段考週

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							
	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。		3. 由週期波的外型說明何處是「波峰」、「波谷」、「波長」，由週期波的產生方式及波行說明頻率和週期。 4. 討論引導出波速、頻率、波長的關係式，並利用本節的例題立即給予學生作觀念的釐清。 5. 講解橫波與縱波；說明兩者的差異，並講解橫波與縱波的波長定義。 6. 遊戲波浪舞，介紹波動原理				13. 活動進行 14. 觀察記錄 15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力		
第 8 週	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	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 • 3-2 聲波的產生與傳播 (3) 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。	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	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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	

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							
	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。		2.再由「波以耳實驗」的歷史說明，使學生知道聲音的傳遞須倚賴介質。 3.說明聲音是聲波，認識不同的介質傳遞聲音的速率並不相同。一般來說，固體傳聲速率>液體傳聲速率>氣體傳聲速率。 4.請兩位同學實地進行活動，一人將耳朵貼在門上，可以清楚聽到另一人敲門的聲音，來說明固體可以傳播聲波。以水上芭蕾舞者潛入水中跳舞時，仍然可以聽見音樂，說明液體可以傳播聲波。		播。		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	視。	
第 9 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。 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。 4.請學生分享可否有聽過回聲的生活經驗，引入聲音反射的概念。 5.簡單講解反射的意義，使學生能具體的知道反射	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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。	

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							
			是一種常見的現象。利用生活上的例子，說明聲音有反射現象，並定義回聲。 6. 說明利用聲納裝置，來測量海底深度的方法。利用聲納發出及接收聲波所經過的時間，讓學生計算海底深度				15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力		
第 10 週	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确性。	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. 引導學生認識聲音的要素與共振。 2. 探討比較影響聲音的因素(響度、音調、音色)與波形的關係。 3. 區分樂音與噪音的不同，利用示波器分析比較兩者波形的差異。 4. 學生討論分享噪音對人的影響及噪音防制的方法。	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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。	
第 11 週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確	Ka-IV-6 由針孔成像、影子實驗驗證	第四章：光與色的世界 • 4-1 光的傳播 (1)	3	各種常見的儀器圖片、實	整理筆記 畫重點	1. 觀察 2. 口頭詢問	【品德教育】 品 J1 溝通合	

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							
	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。	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。	• 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，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。 9. 利用湯匙介紹凹凸面鏡		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。	分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU6 欣賞感恩。	
第 12 週	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	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. 由生活中的折射現象引入，認識光的折射。 2. 解釋人在池邊看游泳池	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	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害	

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							
	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确性。		底會比實際深度淺，此均由於光的折射現象。 3. 利用光折射的路徑圖，討論說明光在不同介質中速率不同所造成光進行方向的偏轉，而產生折射的現象。 4. 介紹日常生活中有關光的折射現象及折射定律。 5. 介紹光經三稜鏡後偏折的現象和原因。 6. 介紹凸透鏡及凹透鏡成像的基本光線。 7. 透過「實驗 4-1 透鏡成像」，找出凸透鏡及凹透鏡的成像性質。		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。		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	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。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作。 安 J11 學習創傷救護技能。	
第 13 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。	Ka-IV-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：	第四章：光與色的世界 • 4-4 光學儀器 1. 了解複式顯微鏡、照相	3	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	整理筆記 畫重點 分類歸納	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告	【生涯規劃教育】 涯 J4 了解自	

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							
	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确性。 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	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。	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。 5. 了解物質色彩的形成原因。 6. 認識色光合成的現象		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。	討論 口語評量 活動進行	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	己的人格特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。	

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							
	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。								
第 14 週	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。 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其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導甚至權威的解	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、溫度等因素會影響聲音傳播的速度。 跨科： INa-IV-1 能量有多種不同的形式。 INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。	第四章：光與色的世界 • 4-5 光與顏色（1） 1. 藉由太陽光照射三稜鏡呈現的色散現象，說明白光由七種不同顏色光組成。 2. 讓學生動手做，將不同透明紙包住日光燈產生不同的色光，再分別照射不同的色紙。請學生說出所觀察到的現象，教師引導歸納出物體顏色成因。	3	各種常見的儀器圖片、實驗器材。 1. 知道力學波與非力學波。 2. 知道生活中有哪些現象與波有關。 3. 對地震與海嘯具有基本認知。 4. 知道地震波可傳遞能量，具有波的性質。 5. 透過對地震波的波速分析，可發展出地震預警機制。 6. 知道電磁波的生活應	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【防災教育】 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	第 2 次段考週

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							
	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。 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。 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。				用。			適當的判斷及行動。 防 J7 繪製校園的防災地圖並參與校園防災演練。 防 J8 繪製社區防災地圖並參與社區防災演練。 防 J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。	
第 15 週	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	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。	第五章：冷暖天地 • 5-1 溫度與溫度計 (3) 1. 由學生的日常經驗開始，了解溫度不是個體主動的知覺，而是必須依賴儀器的測量。 2. 藉由活動觀察，了解溫度計的測量原理。	3	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與	

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							
	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。		3. 藉由溫標的制定原理，了解不同溫標可以相互換算。				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	節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	
第 16 週	pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及	Bb-IV-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。	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	3	各種常見的儀器圖片、實驗器材。	整理筆記 畫重點 分類歸納	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告	【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能	

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							
	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	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。	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。 6. 討論說明不同溫度之兩物體接觸後，熱量如何流動，以及熱平衡的意義。		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。	討論 口語評量 活動進行	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	源對環境的影響。 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。 【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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	

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							
	法幫助自己做出最佳的決定。								
第 17 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。 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 熱對物質的影響 (1) • 5-4 熱的傳播 (2) 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。 6. 藉由水的三態，請學生說出冰熔化、水凝固、水蒸發、水蒸氣凝結的現象與熱量之間的關係，熔化與蒸發是吸收熱量，凝固與凝結則是釋放出熱量，吸放熱過程中物質的體積、狀態發生變化。 7. 利用遮陽傘正反面說明熱的傳播方式	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。 涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。 涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。	1223-1224 九年級第 2 次模擬考(1-4 冊)

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 18 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。 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) • 6-2 認識元素 (2) 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。 8. 能應用重要的元素符號表示 9. 拆一段電線觀察裡面的銅線	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	

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							
	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。		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。		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。		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		
第 21 週	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	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。	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。	整理筆記 畫重點 分類歸納 討論 口語評量 活動進行	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	【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 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 【品德教育】	第 3 次段考週

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							
	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。		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。				15. 學習單 16. 參與態度 17. 合作能力	品 EJU4 自律負責。	

七、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

☒ 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及活動之申請表一致。