

臺北市 109 學年度第一學期北投國民中學資賦優異班領域學習課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 語文 ( <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 ( <input checked="" type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學)				
課程名稱	自然	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	3 節
課程/教學設計者	程惠玲	教學對象	八年級		
領域核心素養	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
學習表現	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>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。</p>				
學習重點	<p>自然界的尺度與單位 (Ea)</p> <p>物質的形態、性質及分類 (Ab)</p> <p>物質的分離與鑑定 (Ca)</p> <p>波動、光及聲音 (Ka)</p> <p>環境汙染與防治 (Me)</p> <p>溫度與熱量 (Bb)</p> <p>物質的結構與功能 (Cb)</p> <p>物質組成與元素的週期性 (Aa)</p> <p>科學發展的歷史 (Mb)</p>				

<p>教學目標</p>	<p>1、透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，<u>使學生具備基本科學知識、探究與實作的能力及科學態度</u></p> <p>2、<u>透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣，培養學生對於自然科學的興趣</u></p> <p>3、能利用口語、影像、文字、數學公式、科學名詞等各種形式表達完整的論述，<u>培養學生獨立思考、論述及邏輯判斷的能力</u></p> <p>4、能理解同學的探究過程和結果，提出合理的疑問或意見，並能針對問題、探究方法、證據及發現，進行檢核並提出可能的方案。</p>		
<p>議題融入</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性平教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/>資訊教育 <input type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input checked="" type="checkbox"/>安全教育 <input type="checkbox"/>生涯規劃 <input type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>防災教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他_____</p>		
<p>學生能力分析 (區分性教學設計)</p>	<p>1、只有小學的時候接觸過自然，但各個國小及自然科老師教授的方式落差應該不小，所以在這學期的學生背景分析應視課堂上對學生反應的觀察，再即時調整</p> <p>2、關於以下「學習內容」、「學習歷程」的調整，<b>附註在「備註」欄中</b></p> <p>3、以 DISCOVER 六類問題類型的精神來做區分性課程</p>		
<p>學習內容調整</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <p>一、重組:物質的分類及介紹時，第二章物質納入後面原子、分子及性質的整合重組。</p> <p>二、加深:</p> <p>1、第五章溫度與熱: 加入「絕對溫標」、「雙金屬溫度計」、「潛熱」、「三相圖」、等介紹。</p> <p>2、第六章原子的結構: 加入夸克等目前科學家發現更小粒子的存在。原子核外電子軌域的滿電子數目排列、價數形成的原因、化學式的其他種類介紹、分子式的寫法</p> <p>三、加廣:</p> <p>1、第二章的溶液部分，納入「廣義溶液」、「PPM」、「過飽和」、「其他的氣體收集方法及原理」等概念</p> <p>2、第四章光學: 全反射、日月食、折射率、偏振光、波的干涉。</p> <p>四、跨領域統整教學主題:</p> <p>1、第一章結合數學的單位換算，介紹物理單位的衍生及換算。</p> <p>2、第三章波動的反射單元，結合數學的一元或二元方程式，來解題。</p> <p>3、第四章光學: 結合數學證明，照到全身的最小鏡長是 1/2 身高。</p> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>重組</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加深</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加廣</p> <p><input type="checkbox"/>濃縮</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加速</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>跨領域/科目統整教學主題</p> <p><input type="checkbox"/>其他: _____</p> </td> </tr> </table>	<p>一、重組:物質的分類及介紹時，第二章物質納入後面原子、分子及性質的整合重組。</p> <p>二、加深:</p> <p>1、第五章溫度與熱: 加入「絕對溫標」、「雙金屬溫度計」、「潛熱」、「三相圖」、等介紹。</p> <p>2、第六章原子的結構: 加入夸克等目前科學家發現更小粒子的存在。原子核外電子軌域的滿電子數目排列、價數形成的原因、化學式的其他種類介紹、分子式的寫法</p> <p>三、加廣:</p> <p>1、第二章的溶液部分，納入「廣義溶液」、「PPM」、「過飽和」、「其他的氣體收集方法及原理」等概念</p> <p>2、第四章光學: 全反射、日月食、折射率、偏振光、波的干涉。</p> <p>四、跨領域統整教學主題:</p> <p>1、第一章結合數學的單位換算，介紹物理單位的衍生及換算。</p> <p>2、第三章波動的反射單元，結合數學的一元或二元方程式，來解題。</p> <p>3、第四章光學: 結合數學證明，照到全身的最小鏡長是 1/2 身高。</p>	<p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>重組</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加深</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加廣</p> <p><input type="checkbox"/>濃縮</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加速</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>跨領域/科目統整教學主題</p> <p><input type="checkbox"/>其他: _____</p>
<p>一、重組:物質的分類及介紹時，第二章物質納入後面原子、分子及性質的整合重組。</p> <p>二、加深:</p> <p>1、第五章溫度與熱: 加入「絕對溫標」、「雙金屬溫度計」、「潛熱」、「三相圖」、等介紹。</p> <p>2、第六章原子的結構: 加入夸克等目前科學家發現更小粒子的存在。原子核外電子軌域的滿電子數目排列、價數形成的原因、化學式的其他種類介紹、分子式的寫法</p> <p>三、加廣:</p> <p>1、第二章的溶液部分，納入「廣義溶液」、「PPM」、「過飽和」、「其他的氣體收集方法及原理」等概念</p> <p>2、第四章光學: 全反射、日月食、折射率、偏振光、波的干涉。</p> <p>四、跨領域統整教學主題:</p> <p>1、第一章結合數學的單位換算，介紹物理單位的衍生及換算。</p> <p>2、第三章波動的反射單元，結合數學的一元或二元方程式，來解題。</p> <p>3、第四章光學: 結合數學證明，照到全身的最小鏡長是 1/2 身高。</p>	<p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>重組</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加深</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加廣</p> <p><input type="checkbox"/>濃縮</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加速</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>跨領域/科目統整教學主題</p> <p><input type="checkbox"/>其他: _____</p>		
<p>學習歷程調整</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <p>一、高層次的思考: 通常出現在單元學習的末尾，也就是單元內的概念和架構都已經清楚了之後，由教師或學生自己提出日常生活中的問題來激盪出的思考和討論</p> <p>二、開放式問題: 通常是實作上的問題，讓學生以自己的所學、經驗和創意來思考和解決</p> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>高層次思考</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>開放式問題</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發現式學習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>推理的證據</p> <p><input type="checkbox"/>選擇的自由</p> <p><input type="checkbox"/>團體式的互動</p> </td> </tr> </table>	<p>一、高層次的思考: 通常出現在單元學習的末尾，也就是單元內的概念和架構都已經清楚了之後，由教師或學生自己提出日常生活中的問題來激盪出的思考和討論</p> <p>二、開放式問題: 通常是實作上的問題，讓學生以自己的所學、經驗和創意來思考和解決</p>	<p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>高層次思考</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>開放式問題</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發現式學習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>推理的證據</p> <p><input type="checkbox"/>選擇的自由</p> <p><input type="checkbox"/>團體式的互動</p>
<p>一、高層次的思考: 通常出現在單元學習的末尾，也就是單元內的概念和架構都已經清楚了之後，由教師或學生自己提出日常生活中的問題來激盪出的思考和討論</p> <p>二、開放式問題: 通常是實作上的問題，讓學生以自己的所學、經驗和創意來思考和解決</p>	<p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>高層次思考</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>開放式問題</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發現式學習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>推理的證據</p> <p><input type="checkbox"/>選擇的自由</p> <p><input type="checkbox"/>團體式的互動</p>		

	<p>三、發現式學習：通常是迷思概念、或是不確定答案的問題，讓學生動手做，從中破解迷思或確定答案</p> <p>四、彈性的教學進度：根據學生的特質、風格、該單元的經驗而決定進度的快慢或延伸的加深加廣學習(區分性課程)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 彈性的教學進度 <input type="checkbox"/> 多樣性的歷程 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
學習環境調整	<p>一、調整物理的學習環境：</p> <p>1、教室桌椅除了可隨時移動成適合小組討論的桌型，教室後面也有組合式桌椅及空間可提供討論</p> <p>2、有三台筆電可提供學生查詢資料、獨立研究及簡報的製作</p> <p>3、有八台 iPad 可提供學生上網查資料等功能</p> <p>二、營造社會-情緒的學習環境：</p> <p>1、營造開放、多元的學習氣氛，學生可以自在地發表自己的想法，成員之間互相討論、質問或發表意見</p> <p>2、在限度內給予學生自由選擇、彈性調整的空間</p> <p>三、規劃有回應的學習環境：</p> <p>1、學生在課堂上的發表，老師或同儕會立即給予意見或回應</p> <p>2、學生的學習單、作業、獨立研究過程，老師都會給予回應其好或需要改進的地方</p> <p>四、有挑戰性的學習環境：</p> <p>以學生的特質、經驗和風格為主，給予不同程度的挑戰與指導，激發學生的興趣和潛力</p>	<p>調整策略：</p> <input checked="" type="checkbox"/> 調整物理的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 營造社會-情緒的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃有回應的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 有挑戰性的學習環境 <input type="checkbox"/> 調查與運用社區資源 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
學習評量調整	<p>一、發展合適的評量工具：</p> <p>1、教師評量</p> <p>2、紙筆評量</p> <p>3、檔案評量</p> <p>4、同儕互評</p> <p>二、呈現多元的實作與作品：</p> <p>鼓勵學生多元的實作成品，以影像的方式保留。</p>	<p>調整策略：</p> <input checked="" type="checkbox"/> 發展合適的評量工具 <input type="checkbox"/> 訂定區分性的評量標準 <input checked="" type="checkbox"/> 呈現多元的實作與作品 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
週次	單元名稱	課程內容說明	備註 (學習內容、學習歷程的調整)
1	1-1 長度與體積的測量	1、公制單位的介紹 2、單位之間的換算原則	
2	1-2 質量與密度的測量	1、各種天平原理的介紹 2、密度的意義	跨領域結合(數學)
3		3、新的單位衍生原則(寫法)	

4	2-1 認識物質	1、物質分離的原理 2、純物質與混合物的定義、現象、判斷 【環境教育、安全教育】	重組概念
5	2-2 水溶液	1、廣義的溶液及舉例 2、各種濃度的介紹 3、過飽和、飽和及未飽和 【環境教育】	加廣
6	2-3 空氣的組成	1、可燃性、助燃性 2、各種氣體收集法及原理 3、排空氣法的改良 【環境教育、安全教育】	加廣 開放式問題
7	3-1 波的傳播	1、波的種類 2、波的傳播特性及介質移動的觀察	第一次段考
8	3-2 波的特性 3-3 聲波的產生與傳播	1、波的性質 2、波在同一介質中傳播速率變?不變?如何證明?	發現式學習
9	3-4 聲波的反射與超聲波 3-5 多變的聲音	1、聲波、超聲波、次聲波介紹 2、聲音的三要素 【資訊教育、閱讀素養】	跨領域結合(數學)
10	4-1 光的傳播與光速	1、光在不同介質中的波速 2、光與聲音的比較	
11	4-2 光的反射與面鏡	1、經由實作發現平面鏡所需鏡長 2、各種面鏡的原理	發現式學習
12	4-3 光的折射與透鏡	1、折射的原理 2、透鏡的種類 3、透鏡成像	
13	4-4 光學儀器	1、各種光學儀器原理 2、顯微鏡的物鏡和目鏡的組合	推理的證據、高層次思考
14	4-5 色光與顏色	1、三原色與色光的混合 2、肉眼所見物體的顏色	第二次段考
15	5-1 溫度與溫度計	1、溫標的設計原理 2、各種溫標的介紹 3、各種溫度計的原理(雙金屬)	加深、加廣
16	5-2 熱量與比熱	1、由實驗了解各種物質在同質量下加熱相同時間，溫度上升會有所不同 2、比熱的定義	
17	5-3 熱對物質的影響 5-4 熱的傳播方式	1、熱對物質的影響-物理變化:潛熱 2、熱對物質的影響-化學變化:吸熱放熱 3、熱的傳播方式及原理、日常生活中的應用	加深
18	6-1 純物質的分類 6-2 認識元素	1、分類的標準及巨觀性質、微觀分子模型 2、同素異形體	加深、加速

19	6-3 原子的結構	1、組成原子的三種基本粒子 2、組成電子、質子、中子的更小單位-夸克 3、同位素 VS 同素異形體 【資訊教育、閱讀素養】	加深、加廣
20	6-4 元素週期表 6-5 分子	1、原子核外的電子排列方式 2、形成離子的電子傾向(價數) 3、化學式的種類:分子式、示性式、電子點式、結構式 4、化學式的組成原則和寫法	加深、加廣
教學資源	1、觀念物理 2、觀念化學 3、科學月刊 4、跟著鄭大師玩科學 5、YOUTUBE 6、自然課本		
教學方法	教師引導+DISCOVER 課程模式		
教學評量	一、形成性評量: 1、課堂表現 2、課堂發表 3、學習單 4、小考 二、總結性評量: 檔案評量		

臺北市 109 學年度第二學期北投國民中學資賦優異班領域學習課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 語文 ( <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 ( <input checked="" type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學)				
課程名稱	自然	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	3 節
課程/教學設計者	程惠玲	教學對象	八年級		
領域核心素養	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
學習表現	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>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。</p>				
學習重點	<p>1、物質反應規律 (Ja)</p> <p>2、水溶液中的變化 (Jb)</p> <p>3、氧化與還原反應 (Jc)</p> <p>4、酸鹼反應 (Jd)</p> <p>5、化學反應速率與平衡 (Je)</p> <p>6、有機化合物的性質、製備及反應 (Jf)</p> <p>7、科學在生活中的應用 (Mc)</p> <p>8、永續發展與資源的利用 (Na)</p> <p>9、力與運動 (Eb) ---</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p>				

	<p>Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。</p> <p>Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p> <p>10、氣體 (Ec) ---</p> <p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。</p> <p>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。</p>
教學目標	<p>1、透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，<u>使學生具備基本科學知識、探究與實作的能力及科學態度</u></p> <p>2、透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣，<u>培養學生對於自然科學的興趣</u></p> <p>3、能利用口語、影像、文字、數學公式、科學名詞等各種形式表達完整的論述，<u>培養學生獨立思考、論述及邏輯判斷的能力</u></p> <p>4、能理解同學的探究過程和結果，提出合理的疑問或意見，並能針對問題、探究方法、證據及發現，進行檢核並提出可能的方案。</p>
議題融入	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性平教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/>資訊教育 <input type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input checked="" type="checkbox"/>安全教育 <input type="checkbox"/>生涯規劃 <input type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>防災教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他_____</p>
學生能力分析 (區分性教學設計)	<p>1、經過一個學期對學生的認識(能力、興趣、風格、優勢、弱勢)，更能成為區分性課程設計的基礎</p> <p>2、關於以下「學習內容」、「學習歷程」的調整，<b>附註在「備註」欄中</b></p> <p>3、以 DISCOVER 六類問題類型的精神來做區分性課程</p>
學習內容調整	<p>❖奠基在化學式及化學方程式的寫法下，本學期的化學內容可以加速、濃縮及延伸到某些高中化學範圍</p> <p>❖物理的部分可以結合數學的加深、加速，進行延伸</p> <p>一、重組:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、第一章化學反應: 重組「質量守恆」與「化學方程式中的係數與分子量」之間的關係</li> <li>2、第三章酸鹼鹽: 重組「強弱電解質」與「酸鹼鹽的解離度」之間的定義、關係</li> <li>3、第四章化學反應速率與平衡: 重組影響因素的比較</li> <li>4、第六章力與壓力: 重組虎克定律與重力、質量之間的關係、浮力與壓力之間的關係</li> </ol> <p>二、加深:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、第一章化學反應加入「限量試劑」</li> <li>2、第三章酸鹼鹽加入「酸鹼滴定」、「指示劑的原理與選擇」</li> <li>3、第四章反應速率與平衡加入「有效碰撞的因素」、「化學反應中各物質的反應速率比」</li> </ol> <p>調整策略:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>重組</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加深</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加廣</p> <p><input type="checkbox"/>濃縮</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>加速</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>跨領域/科目統整教學主題</p> <p><input type="checkbox"/>其他: _____</p>

	<p>4、第五章有機化合物加入「有機化合物的通則與命名」</p> <p>5、第六章加入「力的合力與分力」、「動摩擦係數、靜摩擦係數」的定量與課本中影響因素的定性比較</p> <p>三、加廣：</p> <p>1、第一章加入「定比定律」、「倍比定律」</p> <p>2、第二章加入氧化還原的「廣義」與「狹義」定義、日常生活中氧化還原的判斷</p> <p>3、第三章加入「離子方程式」的介紹、「固體與液體藥品的濃度配置方法與實作」</p> <p>4、第五章加入「新冠肺炎、去汙與洗手的關係」、「如何分辨醬油是合成或古法釀造」</p> <p>四、跨領域統整教學主題：</p> <p>1、4-1 反應速率的接觸面積與數學的結合</p> <p>2、5-3 肥皂去汙原理與新冠肺炎的關係</p> <p>3、6-1 力的合成與分解與數學的結合</p>	
<p>學習歷程調整</p>	<p>一、高層次的思考：通常出現在單元學習的末尾，也就是單元內的概念和架構都已經清楚了之後，由教師或學生自己提出日常生活中的問題來激盪出的思考和討論</p> <p>二、開放式問題：通常是實作上的問題，讓學生以自己的所學、經驗和創意來思考和解決</p> <p>三、發現式學習：通常是迷思概念、或是不確定答案的問題，讓學生動手做，從中破解迷思或確定答案</p> <p>四、彈性的教學進度：根據學生的特質、風格、該單元的經驗而決定進度的快慢或延伸的加深加廣學習(區分性課程)</p>	<p>調整策略：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>高層次思考</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>開放式問題</p> <p><input type="checkbox"/>發現式學習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>推理的證據</p> <p><input type="checkbox"/>選擇的自由</p> <p><input type="checkbox"/>團體式的互動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>彈性的教學進度</p> <p><input type="checkbox"/>多樣性的歷程</p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p>
<p>學習環境調整</p>	<p>一、調整物理的學習環境：</p> <p>1、教室桌椅除了可隨時移動成適合小組討論的桌型，教室後面也有組合式桌椅及空間可提供討論</p> <p>2、有三台筆電可提供學生查詢資料、獨立研究及簡報的製作</p> <p>3、有八台 iPad 可提供學生上網查資料等功能</p> <p>二、營造社會-情緒的學習環境：</p> <p>1、營造開放、多元的學習氣氛，學生可以自在地發表自己的想法，成員之間互相討論、質問或發表意見</p> <p>2、在限度內給予學生自由選擇、彈性調整的空間</p>	<p>調整策略：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>調整物理的學習環境</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>營造社會-情緒的學習環境</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>規劃有回應的學習環境</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有挑戰性的學習環境</p> <p><input type="checkbox"/>調查與運用社區資源</p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p>



	<p>三、規劃有回應的學習環境:</p> <p>1、學生在課堂上的發表，老師或同儕會立即給予意見或回應</p> <p>2、學生的學習單、作業、獨立研究過程，老師都會給予回應其好或需要改進的地方</p> <p>四、有挑戰性的學習環境:</p> <p>以學生的特質、經驗和風格為主，給予不同程度的挑戰與指導，激發學生的興趣和潛力</p>		
學習評量調整	<p>一、發展合適的評量工具:</p> <p>1、教師評量</p> <p>2、紙筆評量</p> <p>3、檔案評量</p> <p>4、同儕互評</p> <p>二、呈現多元的實作與作品:</p> <p>鼓勵學生多元的實作成品，以影像的方式保留。</p>	<p>調整策略：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發展合適的評量工具</p> <p><input type="checkbox"/>訂定區分性的評量標準</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>呈現多元的實作與作品</p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p>	
週次	單元名稱	課程內容說明	備註 (學習內容、學習歷程的調整)
1	1-1 質量守恆 1-2 細數原子與分子	1、由實作中看到質量守恆的事實 2、化學方程式中係數所代表的意義 3、分子量、係數與質量守恆的關係	重組
2	1-3 化學計量	1、限量試劑 2、定比定律、倍比定律	加深、加廣
3			
4	2-1 氧化反應 2-2 氧化與還原反應	1、氧化還原狹義及廣義定義 2、得失電子的判斷	加廣 重組
5	2-3 氧化還原的應用	1、日常生活中氧化還原的應用 2、從廣義解釋生活中的氧化劑、還原劑	加廣
6	3-1 認識電解質	1、電解質的定義 2、實作中遇到的問題 3、強弱電解質與酸、鹼、鹽的關係	推理的證據 重組
7	3-2 溶液與離子 3-3 常見的酸與鹼	1、解離方程式 2、常見酸、鹼的介紹與應用 【安全教育】 3、離子方程式的介紹與練習	加廣 第一次段考
8	3-4 酸鹼的濃度	1、體積莫耳濃度的介紹 2、實際配置藥品方法的計算與實際演練 【環境教育】	加廣
9	3-5 酸與鹼的反應	1、何謂酸鹼滴定 2、指示劑的變色原理	加深、加廣、加速

		3、指示劑的選擇原則	
10	4-1 反應速率	1、反應速率的定義與觀察方式 2、各物質反應速率彼此之間的關係 3、接觸面積越細，反應速率越快的證明 4、有效碰撞的影響因素	跨領域結合(數學) 加深、加廣
11	4-2 可逆反應與平衡	1、可逆反應的介紹 2、平衡的定義 3、影響平衡的因素 【環境教育】 4、影響反應速率與反應平衡因素的比較	重組
12	5-1 什麼是有機化合物	1、有機化合物與無機化合物之間的關係	加深、加廣
13	5-2 常見的有機化合物	2、有機化合物的種類及官能基、命名	
14	5-3 肥皂與清潔劑	1、皂化反應的介紹 2、肥皂的清潔原理 3、為何洗手、酒精可以殺死新冠肺炎病毒 【資訊教育、閱讀素養】	加廣 第二次段考
15	5-4 有機聚合物 5-5 食品科學	1、何謂聚合物 2、常見的食品製成、如何分辨人工合成或是古法釀造 【資訊教育、閱讀素養】	加廣
16	6-1 力與平衡	1、虎克定律與彈性係數的物理意義 2、力的合成方法 3、如何做力的分解	重組、加速 跨領域結合(數學)
17	6-2 摩擦力	1、摩擦力的成因與種類 2、影響摩擦力的因素 3、日常生活中摩擦力的應用及優缺點 4、動摩擦係數與靜摩擦係數	加深
18	6-3 壓力	1、壓力的定義 2、影響壓力的因素 3、壓力與力的分別 4、液體壓力的成因、方向與證明	
19	6-4 大氣壓力	1、大氣壓力的成因與方向 2、 $P=h*d$ 在液體和氣體領域的討論	開放式問題、推理的證據
20	6-5 浮力	1、浮力的成因 2、浮力與液體壓力的關係	重組、 跨領域結合(數學)
教學資源	1、觀念物理 2、觀念化學 3、科學月刊 4、跟著鄭大師玩科學		

	5、YOUTUBE 6、自然課本
<b>教學方法</b>	教師引導+DISCOVER 課程模式
<b>教學評量</b>	一、形成性評量： 1、 課堂表現 2、 課堂發表 3、 學習單 4、 小考 二、總結性評量： 檔案評量