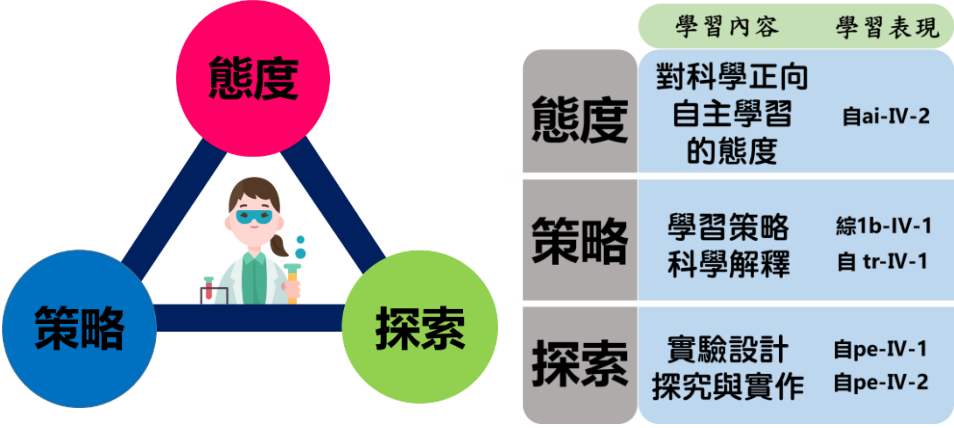
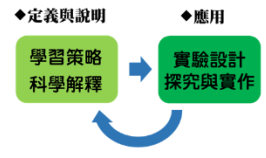
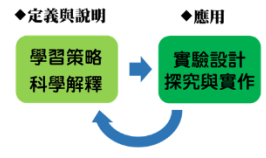
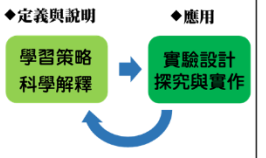
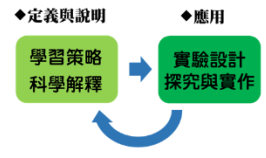
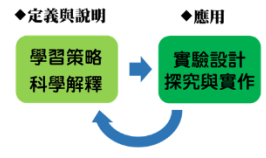
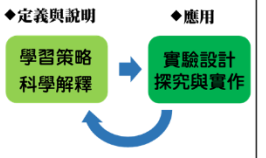
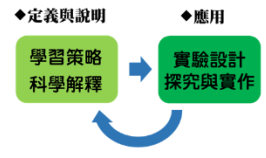
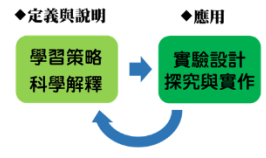
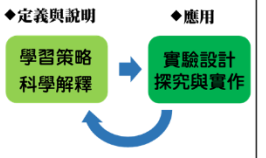


臺北市 112 學年度第一學期興雅國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：																
課程名稱	資優班-八年級-科學家的養成	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	1												
課程/教學設計者	鍾愛蓓	教學對象	八年級														
領域核心素養	<p>十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域</p> <p>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。</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>十二年國民基本教育課程綱要綜合活動領域</p> <p>綜 J A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題。</p>																
學習重點	學習表現	<p>十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域</p> <p>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。</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>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。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>十二年國民基本教育課程綱要綜合活動領域</p> <p>1b-IV-1 培養主動積極的學習態度，掌握學習方法，養成自主學習與自我管理的能力。</p>															
		 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;"></th> <th style="background-color: #d9ead3;">學習內容</th> <th style="background-color: #d9ead3;">學習表現</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d9ead3; text-align: center;">態度</td> <td style="background-color: #d9ead3;">對科學正向自主學習的態度</td> <td style="background-color: #d9ead3;">自ai-IV-2</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3; text-align: center;">策略</td> <td style="background-color: #d9ead3;">學習策略 科學解釋</td> <td style="background-color: #d9ead3;">綜1b-IV-1 自 tr-IV-1</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3; text-align: center;">探索</td> <td style="background-color: #d9ead3;">實驗設計 探究與實作</td> <td style="background-color: #d9ead3;">自pe-IV-1 自pe-IV-2</td> </tr> </tbody> </table>					學習內容	學習表現	態度	對科學正向自主學習的態度	自ai-IV-2	策略	學習策略 科學解釋	綜1b-IV-1 自 tr-IV-1	探索	實驗設計 探究與實作	自pe-IV-1 自pe-IV-2
	學習內容	學習表現															
態度	對科學正向自主學習的態度	自ai-IV-2															
策略	學習策略 科學解釋	綜1b-IV-1 自 tr-IV-1															
探索	實驗設計 探究與實作	自pe-IV-1 自pe-IV-2															

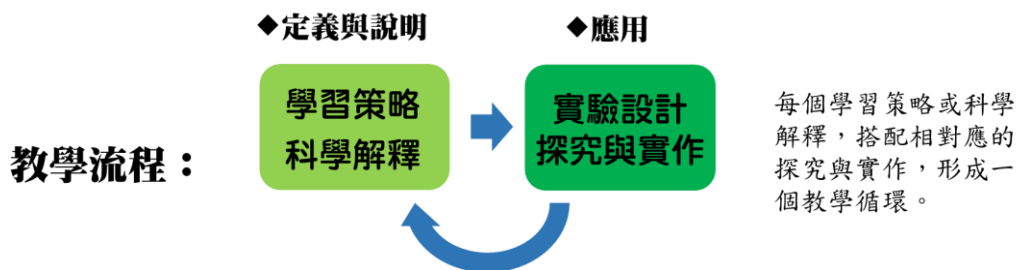
	學習內容	學習策略、科學解釋、實驗設計、探究與實作、對科學正向與自主學習的態度																		
課程目標	<p>態度</p> <p>■透過與同儕的分享、課程的附學習，培養學生對科學正向的態度與自主學習的能力。</p> <p>策略</p> <p>■培養學生多元的思考能力，運用適當的策略與學習方法，解決科學議題。</p> <p>■培養學生符合邏輯推理的思考。</p> <p>探索</p> <p>■能運用科學方法設計並操作實驗。</p>																			
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input 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																			
學生能力分析 (區分性教學設計)	<table border="1" data-bbox="403 846 1420 1406"> <thead> <tr> <th data-bbox="403 846 571 907">學生組別</th> <th data-bbox="571 846 853 907">自然綜合能力尚可</th> <th data-bbox="853 846 1152 907">自然綜合能力良好</th> <th data-bbox="1152 846 1420 907">自然綜合能力優</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="403 907 571 1037">學習弱勢分析</td> <td data-bbox="571 907 853 1037">學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力尚可</td> <td data-bbox="853 907 1152 1037">學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力之一尚可</td> <td data-bbox="1152 907 1420 1037">學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力佳</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1037 571 1288">教學策略</td> <td data-bbox="571 1037 853 1288"> ◆定義與說明  ◆應用 加強定義與說明 </td> <td data-bbox="853 1037 1152 1288"> ◆定義與說明  ◆應用 加強尚可能力的教學循環 </td> <td data-bbox="1152 1037 1420 1288"> ◆定義與說明  ◆應用 使用discover中較開放之提問於教學流程中 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1288 571 1406">學習成果與評量</td> <td data-bbox="571 1288 853 1406">經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習</td> <td data-bbox="853 1288 1152 1406">經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。</td> <td data-bbox="1152 1288 1420 1406">能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。</td> </tr> </tbody> </table>	學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優	學習弱勢分析	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力之一尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力佳	教學策略	◆定義與說明  ◆應用 加強定義與說明	◆定義與說明  ◆應用 加強尚可能力的教學循環	◆定義與說明  ◆應用 使用discover中較開放之提問於教學流程中	學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。			
學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優																	
學習弱勢分析	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力之一尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力佳																	
教學策略	◆定義與說明  ◆應用 加強定義與說明	◆定義與說明  ◆應用 加強尚可能力的教學循環	◆定義與說明  ◆應用 使用discover中較開放之提問於教學流程中																	
學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。																	
週次	單元名稱	課程內容說明		備註																
1	科學解釋	1. 介紹科學解釋的意義與各式定義																		
2		2. 選擇適合學生的科學解釋模組，詳細說明科學解釋的流程 3. 搭配適當科學主題，設計學習單，讓學生練習																		
3	探究與實作： 實驗一、各物理量的測量	1. 各式儀器的使用與測量值的整理 2. 不準確度的討論																		
4	探究與實作： 實驗二、彩虹水(或密度相關實驗)	利用密度概念，自行設計實驗，調製出色彩層次分明的水溶液																		

5	學習策略：精緻化詢問	1. 介紹精緻化詢問 2. 搭配適當科學主題，設計學習單，讓學生練習 3. 透過小組或全班分享，讓學生理解差異，進而修正	
6			
7	探究與實作： 實驗三、色層分析法(或相關實驗)	1. 色層分析法的原理 2. 利用色層分析，了解物質的組成	
8	探究與實作： 實驗四、養晶	自行設計實驗，讓明礬水溶液析出明礬晶體	
9	探究與實作： 實驗五、低溫沸騰	透過低溫沸騰實驗，討論物質三相圖所代表的意義	
10	學習策略：創思技法(心智圖、曼陀羅法)	1. 介紹心智圖、曼陀羅法的技巧 2. 搭配適當科學主題，設計學習單，讓學生練習 3. 透過小組或全班分享，讓學生理解差異，進而修正	
11			
12	探究與實作： 實驗六、聲音的產生	利用身邊物品，創作出可以發出聲音的裝置，並調整聲音三要素	
13	探究與實作： 實驗七、使用 APP phyphox 透過回聲測量距離	1. 介紹 APP phyphox 使用方式 2. 使用 APP phyphox 透過回聲測量距離	
14	探究與實作： 實驗八、利用偏振片探索光	1. 光的線偏振 2. 馬路斯定律	
15	學習策略：提取練習	1. 介紹提取練習的意義 2. 搭配適當科學主題，設計學習單，讓學生練習 3. 透過小組或全班分享，讓學生理解差異，進而修正	
16			
17	探究與實作： 實驗九、製造彩虹	1. 瞭解光的組成顏色 2. 彩虹產生的原理 3. 各種產生彩虹的方式	
18	探究與實作： 實驗十、魔術的光學	利用光的特性，產生魔術效果	
19	探究與實作： 實驗十一、司乃耳定律與全反射的探討	1. 透過實作證實司乃耳定律 2. 探討全反射	
20-21			
教學資源	1. 書籍：加速式·子彈學習法則 作者：彼得·霍林斯 資優教育課程設計與教學模式應用 主編：郭靜姿 教授 各式學習策略相關書籍、各式創思技法相關書籍 2. 網路資源：YOUTUBE 頻道、各式英語科學相關網站、益教網、國立科		

學教育館、台灣網路科教館等
3. APP：phyphox 等

教學方法

	學習內容	教學方法
態度	對科學正向自主學習的態度	透過包容、有回應、有挑戰性的學習環境，讓學生沉浸在正向的附學習環境中
策略	學習策略科學解釋	指導學生使用學習策略與科學解釋，協助學生搭建科學的鷹架。
探索	實驗設計探究與實作	利用5e教學法、discover教學法，設計每一份學習單，讓學生在不同程度開放的問題下，設計與操作實驗。












教學評量

- 一、形成性評量：
 1. 口頭評量
 2. 實作評量
- 二、總結性評量：
 1. 依據每一單元學習單，呈現多元成果
 2. 上台分享
- 三、搭配區分性教學：

學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優
學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。

臺北市 112 學年度第二學期興雅國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：												
課程名稱	科學家的養成	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	1								
課程/教學設計者	鍾愛蒨	教學對象	八年級										
領域核心素養	<p>十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域</p> <p>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。</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>十二年國民基本教育課程綱要綜合活動領域</p> <p>綜 J A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題。</p>												
學習重點	學習表現	<p>十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域</p> <p>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。</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>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-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>十二年國民基本教育課程綱要綜合活動領域</p> <p>1b-IV-1 培養主動積極的學習態度，掌握學習方法，養成自主學習與自我管理的能力。</p> <div data-bbox="422 1590 1404 2004" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #c8e6c9;">學習內容</th> <th style="background-color: #c8e6c9;">學習表現</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">態度</td> <td>對科學正向自主學習的態度 自 ai-IV-2</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">策略</td> <td>學習策略 科學解釋 綜 1b-IV-1 自 tr-IV-1</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">探索</td> <td>實驗設計 探究與實作 自 pe-IV-1 自 pe-IV-2</td> </tr> </tbody> </table> </div>				學習內容	學習表現	態度	對科學正向自主學習的態度 自 ai-IV-2	策略	學習策略 科學解釋 綜 1b-IV-1 自 tr-IV-1	探索	實驗設計 探究與實作 自 pe-IV-1 自 pe-IV-2
學習內容	學習表現												
態度	對科學正向自主學習的態度 自 ai-IV-2												
策略	學習策略 科學解釋 綜 1b-IV-1 自 tr-IV-1												
探索	實驗設計 探究與實作 自 pe-IV-1 自 pe-IV-2												

	學習內容	學習策略、科學解釋、實驗設計、探究與實作、對科學正向與自主學習的態度																		
課程目標		<p>態度 ■透過與同儕的分享、課程的附學習，培養學生對科學正向的態度與自主學習的能力。</p> <p>策略 ■培養學生多元的思考能力，運用適當的策略與學習方法，解決科學議題。 ■培養學生符合邏輯推理的思考。</p> <p>探索 ■能運用科學方法設計並操作實驗。</p>																		
議題融入		<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 type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input checked="" type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他																		
學生能力分析 (區分性教學設計)		<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th data-bbox="411 891 584 954">學生組別</th> <th data-bbox="584 891 866 954">自然綜合能力尚可</th> <th data-bbox="866 891 1160 954">自然綜合能力良好</th> <th data-bbox="1160 891 1425 954">自然綜合能力優</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 954 584 1077">學習優弱勢分析</td> <td data-bbox="584 954 866 1077">學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力尚可</td> <td data-bbox="866 954 1160 1077">學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力之一尚可</td> <td data-bbox="1160 954 1425 1077">學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力佳</td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 1077 584 1328">教學策略</td> <td data-bbox="584 1077 866 1328"> ◆定義與說明  ◆應用 加強定義與說明 </td> <td data-bbox="866 1077 1160 1328"> ◆定義與說明  ◆應用 加強尚可能力的教學循環 </td> <td data-bbox="1160 1077 1425 1328"> ◆定義與說明  ◆應用 使用discover中較開放之提問於教學流程中 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 1328 584 1451">學習成果與評量</td> <td data-bbox="584 1328 866 1451">經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習</td> <td data-bbox="866 1328 1160 1451">經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。</td> <td data-bbox="1160 1328 1425 1451">能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。</td> </tr> </tbody> </table>			學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優	學習優弱勢分析	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力之一尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力佳	教學策略	◆定義與說明  ◆應用 加強定義與說明	◆定義與說明  ◆應用 加強尚可能力的教學循環	◆定義與說明  ◆應用 使用discover中較開放之提問於教學流程中	學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。
學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優																	
學習優弱勢分析	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力之一尚可	學習策略 科學解釋 探究與實作 上述能力佳																	
教學策略	◆定義與說明  ◆應用 加強定義與說明	◆定義與說明  ◆應用 加強尚可能力的教學循環	◆定義與說明  ◆應用 使用discover中較開放之提問於教學流程中																	
學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。																	
週次	單元名稱	課程內容說明		備註																
1	學習策略：創思技法 (SCAMPER 法)	1.介紹 SCAMPER 法的技巧																		
2		2.搭配適當科學主題，設計學習單，讓學生練習 3.透過小組或全班分享，讓學生理解差異，進而修正																		
3	探究與實作： 實驗一、質量守恆定律的驗證	透過各式化學反應產生的現象，氣體、沉澱等，探討質量守恆定律																		
4	探究與實作： 實驗二、燃燒金屬離子	1.觀察金屬離子在高溫下燃燒的現象與焰色反應 2.了解煙火的製作過程																		

5	探究與實作： 實驗三、藍瓶(或相關氧化還原實驗)	了解氧化還原作用	
6	學習策略：創思技法(KJ法)	1.介紹 KJ 法的技巧 2.搭配適當科學主題，設計學習單，讓學生練習 3.透過小組或全班分享，讓學生理解差異，進而修正	
7			
8	探究與實作： 實驗四、各式酸鹼指示劑	各式酸鹼指示劑在不同 pH 值中所呈現的顏色，探討其變色範圍	
9	探究與實作： 實驗五、粉塵爆炸	透過粉塵實驗，感受微小粒子造成的反應，結合新聞時事，討論生活中的安全	
10	探究與實作： 實驗六、探討冰湖救援	探討力與壓力兩物理量之間的關係與其應用	
11			
12	探究與實作： 實驗七、液體壓力的測量	1.自製液體壓力測量器 2.探討液體壓力與影響變因	
13	探究與實作： 實驗八、大氣壓力的量測	1.利用 phyphox 壓力感測器測量壓力 2.探討大氣壓力與高度的關係	
14	探究與實作： 實驗九、各式大氣壓力實驗	1.了解大氣壓力 2.探討大氣壓力的應用 3.探討大氣壓力與液體壓力的異同	
15			
16	探究與實作： 實驗十、製造一個世界上最長的吸管！	探討大氣壓力與其應用	
17	探究與實作： 實驗十一、紓壓瓶的製作	1.了解有機化合物 2.探討物質是否互溶的特性	
18			
19	學習策略：分散練習	1.介紹分散式練習 2.請學生依據分散式練習，制定自己的學習計畫 3.透過小組或全班分享，讓學生理解差異，進而修正	
20			
教學資源	1. 書籍：加速式·子彈學習法則 作者：彼得·霍林斯 資優教育課程設計與教學模式應用 主編：郭靜姿 教授 各式學習策略相關書籍、各式創思技法相關書籍 2. 網路資源：YOUTUBE 頻道、各式英語科學相關網站、益教網、國立科學教育館、台灣網路科教館等 3. APP：phyphox 等		

<p>教學方法</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9; text-align: center;">學習內容</td> <td style="background-color: #c8e6c9; text-align: center;">教學方法</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #3f51b5; color: white; text-align: center;">態度</td> <td> 對科學正向自主學習的態度 透過包容、有回應、有挑戰性的學習環境，讓學生沉浸在正向的附學習環境中 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #3f51b5; color: white; text-align: center;">策略</td> <td> 學習策略科學解釋 指導學生使用學習策略與科學解釋，協助學生搭建科學的鷹架。 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #3f51b5; color: white; text-align: center;">探索</td> <td> 實驗設計探究與實作 利用5e教學法、discover教學法，設計每一份學習單，讓學生在不同程度開放的問題下，設計與操作實驗。 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">◆定義與說明 ◆應用</p> <p>教學流程：</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #4caf50; color: white; padding: 5px; margin: 5px;">學習策略 科學解釋</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #4caf50; color: white; padding: 5px; margin: 5px;">實驗設計 探究與實作</div> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">每個學習策略或科學解釋，搭配相對應的探究與實作，形成一個教學循環。</p>	學習內容	教學方法	態度	對科學正向自主學習的態度 透過包容、有回應、有挑戰性的學習環境，讓學生沉浸在正向的附學習環境中	策略	學習策略科學解釋 指導學生使用學習策略與科學解釋，協助學生搭建科學的鷹架。	探索	實驗設計探究與實作 利用5e教學法、discover教學法，設計每一份學習單，讓學生在不同程度開放的問題下，設計與操作實驗。
學習內容	教學方法								
態度	對科學正向自主學習的態度 透過包容、有回應、有挑戰性的學習環境，讓學生沉浸在正向的附學習環境中								
策略	學習策略科學解釋 指導學生使用學習策略與科學解釋，協助學生搭建科學的鷹架。								
探索	實驗設計探究與實作 利用5e教學法、discover教學法，設計每一份學習單，讓學生在不同程度開放的問題下，設計與操作實驗。								
<p>教學評量</p>	<p>一、形成性評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 實作評量 <p>二、總結性評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據每一單元學習單，呈現多元成果 2. 上台分享 <p>三、搭配區分性教學：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">學生組別</th> <th style="width: 25%;">自然綜合能力尚可</th> <th style="width: 25%;">自然綜合能力良好</th> <th style="width: 35%;">自然綜合能力優</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">學習成果與評量</td> <td>經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習</td> <td>經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。</td> <td>能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。</td> </tr> </tbody> </table>	學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優	學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。
學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優						
學習成果與評量	經由教師較多的引導，能解決相關問題。知道需以正向的態度學習	經由教師引導，能解決相關問題。能以正向的態度學習。	能自行解決相關問題與開放式的提問。以極正向的態度學習。						