

臺南市立安平國民中學 111 學年度第一學期八年級彈性學習 探究科學大小事 課程計畫(普通班/ 體育班/ 特教班)

學習主題名稱 (中系統)	探究生活大小事	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題) 3. <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 身障類: <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類: <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立發展 其他類: <input type="checkbox"/> 藝術才能班及體育班專門課程 4. <input type="checkbox"/> 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學				
設計理念	配合課程及生活上的應用，讓學生做中學，學中做，體驗科學的趣味並學習分工合作的重要性及解決問題的方法，培養生活科學素養。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	讓學生結合生活議題，經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。				
配合融入之領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育				
表現任務	從實驗或查詢資料中，結合生活議題在做中學，擁有反省、思辨與批判的能力。學會從日常生活中找到問題，並應用科學實驗步驟找出答案。				
課程架構脈絡圖					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 18%; background-color: #f08080; color: white;"> 實驗操作的準備與基本觀念 (3) 能掌握實驗觀察對象與記錄方式，對實驗設備或儀器適當的瞭解 </div> <div style="font-size: 2em; color: #800000;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 18%; background-color: #90ee90;"> 混合物的分離 (3) 能利用物理方法分離混合物 </div> <div style="font-size: 2em; color: #800000;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 18%; background-color: #800080; color: white;"> 生活中「波動」 (9) 聲波、光波能量的傳遞與影響因素 </div> <div style="font-size: 2em; color: #800000;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 18%; background-color: #4682b4; color: white;"> 物質的組成 (3) 製作C60紙模型與吸管模型 </div> <div style="font-size: 2em; color: #800000;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 18%; background-color: #ffa500; color: white;"> 科學名人堂 (3) 認識科學發明家與重要發現或發明的歷程 </div> </div>					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1 週 08/29~09/02	1	開學預備週	品 J1 溝通合作 與和諧人際關係	課程大綱介紹	瞭解課程內容大綱	實驗室安全守則 課程評量規範		實驗室安全守則 PPT
第 2 週 09/05~09/09	1	怎麼量最準	自 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。 自 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。	1.以適當的尺度量測或推估物理量。 2.測量時可依工具的最小刻度進行估計。	1.學生能配合測量種類，選擇適合的儀器，並正確操作，能夠測量出精準的數據。 2.了解最小刻度的意義。	1.學生使用手掌和木板，測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬。 2.使用直尺和手機的測距儀，測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬。	1.學生能進行實驗，並整理數據 2.學習單的作答結果與完成度	1.學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			科(運) t-IV-4 能應用運算思維解析問題。					
第 3 週 09/12~09/16	1	怎麼量最準	<p>自 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。</p> <p>自 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>科(運) t-IV-4 能應用運算思維解</p>	<p>1.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。</p> <p>2.測量時可依工具的最小刻度進行估計。</p>	<p>1.學生能配合測量種類，選擇適合的儀器，並正確操作，能夠測量出精準的數據。</p> <p>2.了解最小刻度的意義</p>	<p>1.討論兩種測量方法得到的結果，比起來哪個測量方法，相對來說感覺比較準確？</p>	<p>1.學生口語報告</p> <p>2.學習單的作答結果與完成度</p>	1.學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			析問題。					
第 4 週 09/19~09/23	1	多重混合物分離	自 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。	1.能了解物質的物理性質與化學性質。 2.物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。	1.了解常見物質分離的方法。 2.能利用物理方法分離混合物。	1.學生根據已學觀念填寫學習單題目：分離各物質時，所需要應用到的原理。 2.準備待分離的混合物，並與其他組交換混合物。	1.學習單的作答結果與完成度	1.學習單
第 5 週 09/26~09/30	1	多重混合物分離	自 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。 綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。 品 J1 溝通合作與和諧人際關係	1.能了解物質的物理性質與化學性質。 2.物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。	1.了解常見物質分離的方法。 2.能利用物理方法分離混合物。	1.各組先觀察未知混合物，推測其中可能有的物品，將答案記錄在學習單題目上。 2.分組實驗：各組規畫分離流程，並且完成流程圖，將流程圖記錄學習單題目上，之後開始進行將物質分離的實驗。 3.請各組同學分析結果並完成學習單上的題目。	1.實作評量 2.學習單的作答結果與完成度	1.學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

<p>第 6 週 10/03~10/07</p>	<p>1</p>	<p>多重混合物分離</p>	<p>自 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。</p> <p>綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係</p>	<p>1.能了解物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2.物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。</p>	<p>1.了解常見物質分離的方法。</p> <p>2.能利用物理方法分離混合物。</p>	<p>1.各組先觀察未知混合物，推測其中可能有的物品，將答案記錄在學習單題目上。</p> <p>2.分組實驗：各組規畫分離流程，並且完成流程圖，將流程圖記錄學習單題目上，之後開始進行將物質分離的實驗。</p> <p>3.請各組同學分析結果並完成學習單上的題目。</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.學習單的作答結果與完成度</p>	<p>1.學習單</p>
<p>第 7 週 10/10~10/14</p>	<p>1</p>	<p>毛根起舞</p>	<p>自 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</p>	<p>1.能量之間可以轉換。</p> <p>2.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。</p>	<p>1.了解聲音能量的傳遞及其影響因素。</p>	<p>1.播放兩部網路影片「【中視新聞 20151126】科學補給站~聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔」、「音波沙畫」，引起同學的好奇心。</p> <p>2.依照學習單步驟製作「毛根起舞」器材。</p>	<p>1.實驗器材製作完成度</p>	<p>1.網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔</p> <p>2.網路影片：音波沙畫</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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>自 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>能 J4 了解各種能量形式的轉換</p>					
第 8 週 10/17~10/21	1	毛根起舞	<p>自 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</p>	<p>1.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。</p>	<p>1.了解聲音能量的傳遞及其影響因素。</p>	<p>1.個人實驗:同學對著紙杯開口處連續發聲，觀察毛根發生現象。</p> <p>2.列出可能影響毛根旋轉速度的原因。</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.學習單完成度</p>	<p>1.學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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>自 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>					
第 9 週 10/24~10/28	1	毛根起舞	<p>自 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</p>	<p>1.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。</p>	<p>1.了解聲音能量的傳遞及其影響因素。</p>	<p>1.分組實驗：依照上週列出的因素設計一個實驗驗證毛根轉動的速度</p> <p>2.各組報告及分享實驗結果</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.口頭報告</p>	<p>1.學習單</p>

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。

自 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。

自 ai-IV-1: 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換</p>					
第 10 週 10/31~11/04	1	浮光幻影	<p>自 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>自 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</p>	<p>1.透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>2.生活中光學原理的運用。</p>	1.了解光的反射原理	<p>1.觀看相關影片「Magic coin box 魔術錢箱」</p> <p>2.製作消失的硬幣魔術箱</p> <p>3.上台展示作品並說明原理</p>	<p>1.實驗作品完成度</p> <p>2.口頭報告</p>	1.學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。					
第 11 週 11/07~11/11	1	浮光幻影	<p>自 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>自 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。</p> <p>科(設) c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科</p>	<p>1.透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>2.生活中光學原理的運用。</p>	1.了解光的反射原理	<p>1.觀看相關影片「小小偵測員－我們來做個潛望鏡吧！」</p> <p>2.製作潛望鏡</p> <p>3.上台展示作品並說明原理</p>	<p>1.實驗作品完成度</p> <p>2.口頭報告</p>	1.學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 12 週 11/14~11/18	1	洋裝是什麼顏色	<p>技產品。</p> <p>自 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。</p> <p>自 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>科(運) a-V-4 能解析各種媒體與科技產品所傳遞的社會議題之迷思、偏見與歧視。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>品 J1 溝通合作</p>	1.透過實驗探討光與顏色之間的關係。	1.了解在不同色光照射下，物體會反射不同的顏色。	<p>1.閱讀網路文章</p> <p>【ETtoday 新聞雲】鞋子顏色「灰綠 vs 粉白」看錯有原因！</p> <p>網路文章：【dailyview 網路溫度計】這鞋灰綠還粉白？百萬網友吵 2 年...醫曝真相：「少數人」贏了</p> <p>網路文章：【pansci 泛科學】色彩恆常性：你看到什麼顏色的洋裝？</p> <p>2.分組討論報告造成此現象的成因。</p>	1.口頭報告	1.網路文章
-----------------------	---	---------	--	--------------------	--------------------------	--	--------	--------

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			與和諧人際關係。					
第 13 週 11/21~11/25	1	洋裝是什麼顏色	<p>自 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。</p> <p>自 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>科(運) a-V-4 能解析各種媒體與科技產品所傳遞的社會議題之迷思、偏見與歧視。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>	1.透過實驗探討光與顏色之間的關係。	1.了解在不同色光照射下，物體會反射不同的顏色。	<p>1.閱讀網路文章 【ETtoday 新聞雲】鞋子顏色「灰綠 vs 粉白」看錯有原因！ 網路文章：【dailyview 網路溫度計】這鞋灰綠還粉白？百萬網友吵 2 年...醫曝真相：「少數人」贏了</p> <p>網路文章：【pansci 泛科學】色彩恆常性：你看到什麼顏色的洋裝？</p> <p>2.分組討論報告造成此現象的成因。</p>	1.口頭報告	1.網路文章

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			品 J1 溝通合作與和諧人際關係。					
第 14 週 11/28~12/02	1	紙包得住火	<p>自 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>自 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。</p> <p>閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。</p>	<p>1.熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。</p> <p>2.熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。</p> <p>3.燃燒三要素</p>	<p>1.了解熱的傳播方式</p> <p>2.了解燃燒三要素</p>	<p>1.觀看網路影片： 【胡買海開】火居然燒不破？用紙做的鍋子來煮個牛肉麵吃吃吧！ 【華視新聞】吸油吸肉渣一紙火鍋鮮甜又養生(前 1 分鐘)</p> <p>2.閱讀網路文章： 【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋</p> <p>3.在學習單寫下紙火鍋不會破的可能因素</p>	<p>1.學習單的作答結果與完成度</p> <p>2.學生能進行觀察，並提出假設</p> <p>3.學生能靜心觀看影片，並提出觀察到的細節</p>	<p>1.網路影片及文章</p> <p>2.學習單</p>
第 15 週 12/05~12/09	1	紙包得住火	<p>自 tr-IV-1:能將所習得的知識正確</p>	<p>1.熱的傳播方式包含傳</p>	<p>1.了解熱的傳播方式</p>	<p>1.分組實驗：進行紙火鍋實驗</p>	<p>1.實作評量</p>	<p>1.網路影片及文章</p>

			<p>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>自 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。</p> <p>綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p>	<p>導、對流與輻射。</p> <p>2.熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。</p> <p>3.燃燒三要素</p>	<p>2.了解燃燒三要素</p>	<p>2.寫下實驗結果並報告結論</p> <p>3.試比較並列出金屬鍋跟紙鍋有哪些相同與不同的特性？</p>	<p>2.學習單完成度</p>	<p>2.學習單</p>
<p>第 16 週 12/12~12/16</p>	1	變形寶特瓶	<p>自 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</p>	<p>1.溫度會影響物質的狀態。</p> <p>2.熱會改變物質形態，</p>	<p>1.了解溫度及物質三態的關係</p> <p>2.了解液體跟氣體熱漲冷</p>	<p>1.分組實驗：取三個 600ml 寶特瓶，分別裝入 100ml、300ml、600ml 水，放入冰箱冷凍 24 小時</p> <p>2.取出寶特瓶，觀察並紀錄寶</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.學習單完成度</p>	<p>學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>自 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>例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。</p>	<p>縮的程度不同</p>	<p>特瓶凹陷程度。</p> <p>3.列出造成每個寶特瓶現象的原因</p>		
<p>第 17 週 12/19~12/23</p>	1	動手串分子	<p>自 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。</p> <p>自 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>1.分子與原子。</p> <p>2.元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。</p> <p>3.分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。</p>	<p>1.了解分子是由原子組成的</p> <p>2.了解分子的排列方式及結構</p>	<p>1.觀看 C60 巴克球製作方法</p> <p>2.製作 C60 紙模型</p> <p>3.作品展示與分享</p>	<p>1.巴克球完成度</p> <p>2.巴克球設計</p>	<p>1.網路資料：製作 C60 紙模型~紙巴克球</p>
<p>第 18 週 12/26~12/30</p>	1	動手串分子	<p>自 tm-IV-1:能從實驗過程、合作</p>	<p>1.分子與原子。</p>	<p>1.了解分子是由原子組成</p>	<p>1.觀看 C60 巴克球製作方法</p>	<p>1.巴克球完成度</p>	<p>1.網路資料： 【筆記·實驗】開</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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。</p> <p>自 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>2.元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。</p> <p>3.分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。</p>	<p>的</p> <p>2.了解分子的排列方式及結構</p>	<p>2.製作 C60 吸管模型</p> <p>3.與上週作品比較及分享</p>	<p>2.口頭報告</p>	<p>始動手作，自製有趣的巴克球(C60)模型</p>
<p>第 19 週 01/02~01/06</p>	<p>1</p>	<p>科學名人堂</p>	<p>自 ai-Vc-3：體會生活中處處都會運用到科學，而能欣賞科學的重要性。</p> <p>自 an-Vc-3：體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p> <p>自 an-IV-3：體察</p>	<p>1.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。</p>	<p>1.認識科學發明家</p> <p>2.探討發明對人類帶來的優缺點</p>	<p>1.查詢一位科學家的生平事蹟，重要發現或發明</p> <p>2.將查詢內容製作成簡報</p>	<p>1.報告完成度</p>	

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p>					
第 20 週 01/09~01/13	1	科學名人堂	<p>自 ai-Vc-3：體會生活中處處都會運用到科學，而能欣賞科學的重要性。</p> <p>自 an-Vc-3：體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技</p>	1.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。	<p>1.認識科學發明家</p> <p>2.探討發明對人類帶來的優缺點</p>	<p>1.討論科學家發明的產品對人類帶來的優缺點，並寫下來</p> <p>2.上台報告：科學家簡報及討論結果</p>	<p>1..課堂參與度</p> <p>2.口說評量</p>	

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p> <p>自 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。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p>				
第 21 週 01/16~01/20	1	科學名人堂	<p>自 ai-Vc-3：體會生活中處處都會運用到科學，而能欣賞科學的重要性。</p>	<p>1.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</p>	<p>1.認識科學發明家</p> <p>2.探討發明對人類帶來的優缺點</p>	<p>1.討論科學家發明的產品對人類帶來的優缺點，並寫下來</p> <p>2.上台報告：科學家簡報及討論結果</p>	<p>1..課堂參與度</p> <p>2.口說評量</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

		<p>自 an-Vc-3：體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p> <p>自 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。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p>	<p>貢獻。</p>				
--	--	--	------------	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

◎彈性學習課程之第 4 類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

臺南市立安平國民中學 111 學年度第二學期八年級彈性學習 探究科學大小事 課程計畫(■普通班/■體育班/□特教班)

學習主題名稱 (中系統)	探究生活大小事	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1.■ 統整性探究課程 (■主題□專題□議題) 3.□ 特殊需求領域課程 身障類:□生活管理□社會技巧□學習策略□職業教育□溝通訓練□點字□定向行動□功能性動作訓練□輔助科技運用 資優類:□創造力□領導才能□情意發展□獨立發展 其他類:□藝術才能班及體育班專門課程 4.□ 其他類課程 □本土語文/新住民語文□服務學習□戶外教育□班際或校際交流□自治活動□班級輔導□學生自主學習□領域補救教學				
設計理念	配合課程，讓學生做中學，學中做，體驗科學的趣味並學習分工合作的重要性及解決問題的方法。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	配合課程及生活上的應用，讓學生做中學，學中做，體驗科學的趣味並學習分工合作的重要性及解決問題的方法，培養生活科學素養。				
配合融入之領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	從實驗或查詢資料中，結合生活議題在做中學，擁有反省、思辨與批判的能力。學會從日常生活中找到問題，並應用科學實驗步驟找出答案。				
課程架構脈絡圖					
 <pre> graph LR A["生活 中的 氧化 (4) 瞭解生活中常見的 氧化還原反應"] --> B["酸鹼 指示劑 (5) 瞭解天然酸鹼指示 劑的變色原因"] B --> C["火媒 棒好 棒棒 (2) 瞭解化學反應速率 與接觸面積的關係"] C --> D["有機 生活 (6) 認識有機物及生活 應用"] D --> E["聽話 的潛 水艇 (3) 瞭解密度會影響物 體在液體中的浮沉"] </pre>					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1 週 02/13~02/17	1	開學預備週	品 J1 溝通合作 與和諧人際關係	課程大綱介紹	瞭解課程內容大綱	實驗室安全守則 課程評量規範		實驗室安全守則 PPT
第 2 週 02/20~02/24	1	五彩繽紛煙火秀	自 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。 自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	1.物質燃燒實驗認識氧化。 2.不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。	1.了解不同物質對氧的活性不同 2.了解物質燃燒後的火焰顏色	1.實驗：進行硫、鎂、鋅的燃燒焰色實驗 2.紀錄每種物質燃燒的難易程度及火焰顏色	1.實作評量	學習單
第三週 02/27~03/03	1	五彩繽紛煙火秀	自 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。	1.物質燃燒實驗認識氧化。 2.不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。	1.了解物質燃燒後的火焰顏色 2.了解煙火製作原理	1.觀看網路影片：煙火是怎麼做成的【下課花路米 996】 67.五彩繽紛的煙火怎麼釋放？ 2.寫下煙火各種顏色的添加物	1.學習單完成度	1.網路資料 2.學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			性。 自 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.畫下屬於自己的煙火設計圖		
第四週 03/06~03/10	1	蘋果不變黃臉婆	自 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。 自 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。 自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的	1.生活中常見的氧化還原反應與應用。	1.了解抗氧化劑的原理及應用	1.查詢蘋果變黃的原因並記錄下來 2.觀察超商蘋果上的標籤，內容物除了蘋果之外還有什麼成分，記錄下來 3.分組討論添加物的目的為何？家中廚房還有什麼替代品？ 4.分組報告討論結果	1.學習單完成度	

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>樂趣。</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>					
<p>第五週 03/13~03/17</p>	1	變色鬆餅	<p>自 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>自 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>自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人</p>	1.認識酸鹼指示劑	1.了解天然酸鹼指示劑的變色原因	<p>1.分組實驗： 使用葡萄汁製作鬆餅 分別以小蘇打水及檸檬汁或其他酸、鹼液淋上鬆餅</p> <p>2.觀察鬆餅的顏色並記錄</p>	1.實作評量	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			正向影響，並提升團體效能。					
第六週 03/20~03/24 第一次段考	1	變色鬆餅	<p>自 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>自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>	1.認識酸鹼指示劑	1.了解天然酸鹼指示劑的變色原因	<p>1.分組討論使鬆餅變色的原因</p> <p>2.查詢其他天然酸鹼指示劑並記錄下來</p>	1.學習單完成度	學習單
第七週 10/27~03/31	1	變色鬆餅	<p>自 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</p>	1.認識酸鹼指示劑	1.了解天然酸鹼指示劑的變色原因	<p>1.分組討論使鬆餅變色的原因</p> <p>2.查詢其他天然酸鹼指示劑並記錄下來</p>	1.學習單完成度	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>自己論點的正確性。</p> <p>自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>					
<p>第八週 04/03~04/07</p>	1	發福的糖	<p>自 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。</p> <p>自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，</p>	<p>1.酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用</p>	<p>1.了解常見的鹼性物質小蘇打粉遇熱會分解出二氧化碳</p>	<p>1.分組實驗：分別使用小蘇打粉及泡打粉製作槓糖</p> <p>2.觀察槓糖膨脹程度並記錄</p>	<p>1.實作評量</p>	<p>學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			而獲得成就感。 綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。					
第九週 04/10~04/14	1	發福的糖	自 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。 自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	1.酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用	2.了解小蘇打粉及泡打粉差異	1.查詢小蘇打粉及泡打粉成分 2.分組討論蘇打粉跟泡打粉做出極糖的差異	1.學習單完成度	學習單
第十週 04/17~04/21	1	火媒棒好棒棒	自 pe-IV-2：能正確安全操作適合	1.實驗認識化學反應速	1.了解接觸面積越大，反	1.分組實驗：製作火媒棒	1.實作評量	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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>綜3a-IV-2 具備野外生活技能，提升野外生存力，並與環境做合宜的互動。</p>	率與接觸面積的關係	應速率越快	2.將火媒棒及竹筷同時點火，觀察點燃的時間程度並記錄下來		
第十一週 04/24~04/28	1	火媒棒好棒棒	<p>自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>自 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。</p>	1.實驗認識化學反應速率與接觸面積的關係	1.了解接觸面積越大，反應速率越快	<p>1.分組討論：將上週資料整理並討論原因</p> <p>2.查詢接觸面積與反應速率的生活實例或新聞報導並記錄下來</p>	1.學習單完成度	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>綜 3a-IV-2 具備野外生活技能，提升野外生存力，並與環境做合宜的互動。</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>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。</p>					
第十二週 05/01~05/05	1	果皮清潔劑	<p>自 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>自 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</p>	1.生活中常見的醇類及酯類的應用。	<p>1.認識有機物及生活應用</p> <p>2.了解清潔劑原理</p>	<p>1.分組實驗：依照學習單步驟製作果皮清潔劑</p> <p>2.使用果皮清潔劑清洗油污，並記錄結果</p>	1.實作評量	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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>綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p>					
第十三週 05/08~05/12 第二次段考	1	果皮清潔劑	<p>自 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>自 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</p>	1.生活中常見的醇類及酯類的應用。	<p>1.認識有機物及生活應用</p> <p>2.了解清潔劑原理</p>	<p>1.分組實驗：改變橘子精油的量，製作果皮清潔劑</p> <p>2.比較不同精油量的清潔劑的去汙效果並記錄下來</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.學習單完成度</p>	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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>綜 2b-IV-2 體會參與團體活動的歷程，發揮個人正向影響，並提升團體效能。</p>					
第十四週 05/15~05/19	1	金蟬脫殼	自 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。	1.有機化合物的特性	1.了解有機溶劑的特性	<p>1.實驗：使用白板筆在瓷盤或鋁箔紙上畫圖，待乾燥後，倒入水</p> <p>2.觀察圖案產生的現象並記錄</p> <p>3.查看白板筆的成分並記錄</p> <p>4.推測及查詢圖案產生現象的可能原因並記錄</p>	1.實作評量	學習單
第十五週 05/22~05/26	1	金蟬脫殼	自 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、	1.有機化合物的特性	1.了解有機溶劑的特性	<p>1.實驗：改用不同品牌的白板筆及奇異筆進行上周實驗</p> <p>2.觀察圖案現象並記錄</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.學習單完成度</p>	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>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。</p> <p>自 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>自 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>			3.分組討論各種筆造成的現象原因並上台報告	3.口頭報告	
第十六週 05/29~06/02	1	碳的旅行	<p>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。</p> <p>綜 1b-IV-2 運用問題解決策略，處理生活議題，進而克服生活逆境。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科</p>	<p>1.碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>2.溫室氣體與全球暖化</p>	<p>1.了解碳足跡</p> <p>2.了解二氧化碳與溫室效應之間的關係</p>	<p>1.觀看網路影片 9-4 從從 唐從聖 碳足跡科學原理動畫</p> <p>2.分組討論：挑選一樣商品，寫下產生碳足跡的過程</p>	1.課程參與度	<p>1.網路資料</p> <p>2.學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>技、社會、環境的關係。</p> <p>環 J7</p> <p>透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p>					
第十七週 06/05~06/09	1	碳的旅行	<p>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。</p> <p>綜 1b-IV-2 運用問題解決策略，處理生活議題，進而克服生活逆境。</p> <p>科(設) a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>環 J7</p> <p>透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球</p>	<p>1.碳元素在自然界中的儲存與流動。</p> <p>2.溫室氣體與全球暖化</p>	<p>1.了解碳足跡</p> <p>2.了解二氧化碳與溫室效應之間的關係</p>	<p>1.觀看網路影片【碳標籤】小心！碳足跡 你所看不到的碳排放(我們的島 1044 集 2020-03-02)</p> <p>2.分組討論:如何在商品(上週選定)生產過程減少碳足跡</p> <p>3.寫下改善製程的方式</p>	<p>2.學習單完成度</p>	<p>1.網路資料</p> <p>2.學習單</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			暖化、及氣候變遷的關係。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。					
第十八週 06/12~06/16	1	聽話的潛水艇	自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 自 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。 科(設) k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。	1.物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	1.了解密度大小會影響物體在液體中的浮沉 2.了解潛水艇的原理	1.實驗：依照學習單步驟製作浮沉子 2.觀察按壓寶特瓶後，浮沉子產生現象並記錄下來 3.分組討論產生此現象的原因並記錄下來	1.實作評量	1.學習單 2.網路資料
第十九週 06/19~06/23	1	聽話的潛水艇	自 ai-IV-1：動手實作解決問題或驗證自己想法，	1.物體在靜止液體中所受浮力，等	1.了解密度大小會影響物體在液體	1.實驗：依照學習單步驟製作浮沉子	1.實作評量	1.學習單 2.網路資料

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>而獲得成就感。</p> <p>自 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。</p> <p>科(設) k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p>	<p>於排開液體的重量。</p>	<p>中的浮沉</p> <p>2.了解潛水艇的原理</p>	<p>2.觀察按壓寶特瓶後，浮沉子產生現象並記錄下來</p> <p>3.分組討論產生此現象的原因並記錄下來</p>		
<p>第二十週</p> <p>06/26~06/31</p>	1	聽話的潛水艇	<p>自 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>自 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</p>	<p>1.物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p>	<p>1.了解密度大小會影響物體在液體中的浮沉</p> <p>2.了解潛水艇的原理</p>	<p>1.觀看影片： 生活科學太有趣 潛水艇的祕密</p> <p>【TRY 科學】20210512 - 密度 決定高度,潛水艇沈浮原理,密度實驗,科學實驗,浮沈子</p> <p>2.畫出潛水艇的基本構造</p> <p>3.查詢自然界有什麼相同原</p>	<p>1.學習單完成度</p>	<p>1.學習單</p> <p>2.網路資料</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			<p>在後續的科學理解或生活。</p> <p>科(設) k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p>			<p>理的現象並記錄下來</p>		
--	--	--	---	--	--	------------------	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

◎彈性學習課程之第 4 類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。