

臺南市立建興國民中學 113 學年度第一學期八年級彈性學習 趣味科學 課程計畫 (普通班 / 藝才班 / 體育班 / 特教班)

學習主題名稱 (中系統)	趣味科學	實施年級 (班級組別)	八年級 A、B、C	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	3. <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 領導才能 <input checked="" type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學				
設計理念	培養學生學習科學的興趣、自然探究與實作的能力、溝通合作的技能、友善環境的態度、社會責任的肩負與心懷感恩的情感				
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-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。 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。 J-C3 具備敏察和接納多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並尊重與欣賞差異。				
課程目標	1. 從水平課程中延伸進階實驗活動與科學閱讀素材，讓學生能在學習基礎科學課程後，藉由分組討論、閱讀啟發，進而設計單元實作，理解貫通科學原理。並透過科學遊戲的方式演示設計成果。 2. 利用資訊設備與網路，查詢與水平課程相關的科學內容，且以團隊合作的方式進行討論與競賽，增進團隊合作與榮譽感。 3. 學習科學探究的控制變因實驗方法，以小組合作方式學習分析歸納、製作圖表，並上台發表與同學分享。 4. 透過分組設計與實作，優化作品與內容，可提供未來服務學習與營隊之教學內容。				
配合融入之領域 或議題	<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育				
表現任務	1. 從課程中延伸相關活動，進行實物操作與驗證課程內容 2. 進行科學素養閱讀與分析，並進行探究 3. 進行會考、學測及科學班數資班的實作探究，並以簡易方式操作，進行結果驗證 4. 配合課程進度，製作有趣的相關實驗與科學遊戲 5. 學習控制變因實驗法，且將研究成果數據化、圖表化				

6. 學習如何把研究成果簡單的、有條理的發表

課程架構脈絡圖

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 8/25~8/31	1	課程規劃簡介	特創 2a-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。 特獨 1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。	說明學習單元與評分基準	學生進行異質性分組，以達到互助合作	1. 課程分組	略	自編教材
第2週至 第3週 9/1~9/14	2	科學閱讀賞析與討論	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測並詳實記錄。	閱讀自然科學及一些在自然科學領域經常使用之知識表徵、傳達的形式如圖表、流程圖、因果關係等等	1. 能辨別資訊來源之正確性 2. 認識科學圖表與應用	1. 學生能在資訊傳播媒介多元而資訊氾濫的訊息中，學習分辨生活周圍充斥著跟科學有關的「假」資訊 2. 具備以科學知識、方法與態度去辨別資訊真偽、合理性的能力。	紙筆評量 口頭評量	自編教材
第4週至 第6週 9/15~10/05	3	科學基本測量-利用綠豆進行密度、體積、質量、數量測量	6-III-3 掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品。	以簡易器材測量基本物理性質	1. 以綠豆為材料，利用隨手可得的器具，測量綠豆之體積、質量、密度、數量 2. 能分析各組探究科學方法的優缺	1. 讓學生了解捉放法、體積法與排水法之原理。 2. 以簡易的測量分別測出一顆綠豆平均的質量、體積，並算出密度。 3. 學生分享各組科學方法，並進行討論與誤差分析。	紙筆評量 口頭評量 實作評量	自編教材

<p>第 7 週至 第 13 週 10/6-11/23</p>	<p>7</p>	<p>聲音與波 吸管直笛</p>	<p>特創1c-IV-1 展示推論的理由並接受他人質疑。 特創4b-IV-2 與團隊合作減輕創造性活動的壓力。 特獨1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。 特獨 3c-IV-3 將蒐集文獻資料，運用適當資料分類方式進行整理並評析。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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。 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</p>	<p>1. 透過聲音與波的水平課程，進行吸管直笛製作 2. 能知道駐波與聲音產生的關係 3. 能利用簡易吸管，裁剪出正確音階的長直笛</p>	<p>1. 能了解聲音產生與傳遞的原理 2. 學生能利用物體發出不同頻率的聲音 3. 學生統整影響音色、音調、響度因素 4. 分享聲音的變因對樂曲效果的影響。 5. 學生利用駐波的產生，延伸到聲音音調的關係 6. 利用簡易工具，製作出獨一無二的吸管直笛 7. 學生吹奏自製直笛，完成測試 8. 裝飾直笛</p>	<p>1. 資 E2 利用資訊設備與網路，查詢直笛所需的材料與製作方法，並查詢網路相關不同樂器製作的原理。 2. pe-IV-2 & 環 E16 學生了解如何將吸管再度利用，並以觀察與合作製作直笛。 3. ai-IV-1 & ti-IV-1 以科學探究的方式探討聲音變因。 4. ai-IV-2 學生上台報告，分享聲音產生的變因對樂音、噪音的影響。 5. 視 1-IV-2 製作與裝飾直笛為自製直笛命名。</p>	<p>紙筆評量 口頭評量 實作評量</p>	<p>自編教材</p>
---	----------	----------------------	---	--	---	---	-------------------------------	-------------

		<p>資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <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>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>視 1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p>						
第 14 週至 第 21 週 11/24-1/18	8	<p>控制變因實驗法</p>	<p>特獨1a-IV-2透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。</p> <p>特獨 3c-IV-3 將蒐集文獻資料，運用適當資料分類方式進行整理並評析。</p> <p>pe-IV-2</p>	<p>了解控制變因實驗法的基本理念，且實際測量單擺周期，並上台發表測量結果。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生學習控制變因實驗法的基本理念。 2. 學生以小組合作的方式進行單擺周 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習控制變因實驗法的基本理念。 2. ai-IV-1 學習一開始，在老師沒有明確指引下，學生先用自己認知的的方法測量單擺周期。 3. an-IV-1 & tc-IV-1 	<p>紙筆評量 口頭評量 實作評量</p>	<p>自編教材</p>

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。

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。

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

期的測量，並把數據以圖表的方式呈現。

3. 學生上台發表測量結果。

4. 培養學生觀察、記錄與分析資料的能力。

5. 培養學生上台發表的能力，與尊重他人發言的態度。

老師就學生的測量結果，其誤差較大者進行討論，並讓學生指出誤差的原因。

4. ***pe-IV-2***

學生學習正確的單擺周期的測量方法與如何精確測量周期的技巧，並以小組合作的方式再度進行單擺周期的測量。

5. ***pa-IV-1***

學生學習如何將研究成果數據化與圖表化。

6. ***pc-IV-2 & tc-IV-1***

學習如何把研究成果簡單、有條理的發表，且學生能就別人發表的內容給予適當的建議。

7. ***tr-IV-1***

老師引導學生對全班所做出的成果做統整結論。

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>的運用。</p> <p><i>tc-IV-1</i></p> <p>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><i>pa-IV-1</i></p> <p>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><i>tr-IV-1</i></p> <p>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>				
第 22 週 1/19~1/25	0	1/20 休業式 1/21 寒假開始	進行實驗室整理				

◎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。

臺南市立建興國民中學 113 學年度第二學期八年級彈性學習 趣味科學 課程計畫 (普通班/ 藝才班/ 體育班/ 特教班)

學習主題名稱 (中系統)	趣味科學	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	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 checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input checked="" type="checkbox"/> 領導才能 <input checked="" type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" 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	培養學生對科學學習的興趣、對生活現象或科學活動的感悟，進而發展出對產出科學實物製作的興趣與技能						
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-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。 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	1. 從水平課程中延伸進階實驗活動與科學閱讀素材，讓學生能在學習基礎科學課程後，藉由分組討論、閱讀啟發，進而設計單元實作，理解貫通科學原理。並透過科學遊戲的方式演示設計成果。 2. 利用資訊設備與網路，查詢與水平課程相關的科學內容，且以團隊合作的方式進行討論與競賽，增進團隊合作與榮譽感。 3. 學習科學探究的控制變因實驗方法，以小組合作方式學習分析歸納、製作圖表，並上台發表與同學分享。 4. 透過分組設計與實作，優化作品與內容，可提供未來服務學習與營隊之教學內容。						
配合融入之領域 或議題	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>社會 <input checked="" type="checkbox"/>自然科學 <input checked="" 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 type="checkbox"/>科技 <input type="checkbox"/>科技融入參考指引 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input checked="" 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 type="checkbox"/>科技教育 <input checked="" type="checkbox"/>資訊教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 </td> </tr> </table>					<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" 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 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" 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 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育						

表現任務

1. 從課程中延伸相關活動，進行實物操作與驗證課程內容
2. 進行科學素養閱讀與分析，並進行探究
3. 進行會考、學測及科學班數資班的實作探究，並以簡易方式操作，進行結果驗證
4. 配合課程進度，製作有趣的相關實驗與科學遊戲
5. 學習控制變因實驗法，且將研究成果數據化、圖表化
6. 學習如何把研究成果簡單的、有條理的發表

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)

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週至 第3週 2/2-2/22	3	科學素養 閱讀與探究	<p>特情 1b-IV-1 擬定適合學生學習成就的標準。</p> <p>特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出符合學生學習階段與感興趣的內容。</p> <p>特獨 1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享閱讀的樂趣與心得。</p> <p>特創 1a-IV-2 探索事物與現象的關鍵處與重點。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得</p>	<p>從生活現象或科學小實驗出發，根據文章感悟出科學原理與推論，進而提出結果與答案</p> <p>閱讀自然科學及一些在自然科學領域經常使用之知識表徵、傳達的形式如圖表、流程圖、因果關係等等</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能辨別資訊來源之正確性 2. 認識科學圖表與應用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能在資訊傳播媒介多元而資訊氾濫的訊息中，學習分辨生活周圍充斥著跟科學有關的「假」資訊 2. 具備以科學知識、方法與態度去辨別資訊真偽、合理性的能力。 	<p>紙筆評量</p> <p>口頭評量</p> <p>實作評量</p>	自編教材

			<p>成就感。</p> <p>ai-IV-3</p> <p>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> <p>6-IV-5</p> <p>主動創作、自訂題目、闡述見解並發表自己的</p>					
<p>第 4 週至 第 7 週 2/23-3/22</p>	4	<p>力學之浮力測量 蘿絲與傑克</p>	<p>特創 2a-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。</p> <p>特創 3d-IV-4 有效闡述自己的計畫並傾聽與回應他人的建議。</p> <p>特獨 3c-IV-3 將蒐集文獻資料，運用適當資料分類方式進行整理並評析。</p> <p>社 2a-IV-2</p> <p>關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷。</p> <p>資 E2</p> <p>使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>	<p>1. INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>2. INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>3. INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p>	<p>應用阿基米德浮力原理，並藉由簡單工程結構概念，不斷嘗試錯誤與改良，探究如何產生最大浮力。</p>	<p>1. 浮力相關原理介紹和探討</p> <p>2. 指定船體的製造與比賽</p> <p>取 pp 板或珍珠板數張，在教師的指導下製作船體(可改變船體形狀)。</p> <p>3. 利用膠帶、剪刀等器具，自由去保護或加強船體，也可試圖去增加浮力(保鮮膜、吸管可自由切割)。</p> <p>4. 將製作完成的船體浮於水面，由自己動手，逐枚添加鐵片砝碼，至船沉沒為止，計算鐵片數作為勝負依據。(當船有沉沒跡象時，添加硬幣的動作必須暫停，等確定不會沉沒時，才可繼續添加。3.2 開放性比賽</p>	<p>1. 浮力的課程參與程度。</p> <p>2. 浮力活動資料的收集程度。</p> <p>3. 競賽活動的參與貢獻度與勝負結果。</p>	<p>自編教材</p>

<p>第 8 週至 第 13 週 3/30~5/3 4/21~4/24 全國中等 學校運動 會停課</p>	<p>5</p>	<p>力的分解 與合成 巨石強森</p>	<p>5-III-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，進行有條理的論辯，並注重言談禮貌。 2-V-2 討論過程中，能適切陳述自身立場，歸納他人論點並給予回應，達成友善且平等的溝通。</p>	<p>在變因修正任務後，能運用槓桿原理，製作出能將黏土拋到最遠的投石器。</p>	<p>1. 能製作一個簡單機械裝置。 2. 知道影響投石器彈射的因素。 3. 能說出投石器的工作原理及生活應用。</p>	<p>1. 展示一些常用工具，例如剪刀、夾子等，讓學生體驗簡單機械的特性。 2. 介紹本單元的主題及材料，包括曬衣夾、膠帶、塑膠湯匙、乒乓球、剪刀、牌尺，老師說明各項材料規格及限制。 2. 教師分解動作示範如何製作「投石器」。 1. 經由影片讓學生了解到槓桿原理實際演示。 2. 指導學生依照備課用書步驟製作「投石器」。 3. 製作完畢後，請同學試玩投石器，並觀察黏土被拋出的距離並討論造成差異的因素。 4. 設計試驗觀察所設定的各項變因，各組上臺發表實驗設計與結果 5. 各組同學討論並使用變因控制法，至少設計 2 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單題目。 6. 各組派一位選手競賽，看哪一組黏土拋出的距離最大，也請該組分享實驗設計。</p>	<p>實作評量</p>	<p>自編教材</p>
<p>第 14 週至 第 17 週 5/4~5/31</p>	<p>4</p>	<p>生活中的 聚合物 柯南縮小了</p>		<p>視 1-III-1 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程</p>	<p>藉由讓學生實際動手操作，了解物體結構與設計模版，由操作中領悟數學</p>	<p>學習內容： 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型 視 E-III-3</p>	<p>實作評量</p>	<p>自編教殘</p>

				<p>程。</p> <p>視 1-III-2 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>視 1-III-3 能學習設計式思考，進行創意發想和實作。</p> <p>視 2-III-1 能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。</p> <p>視 2-III-2 能表達對生活物件及藝術作品的看法，並欣賞不同的藝術與文化。</p> <p>視 3-III-2 能應用設計式思考，試探改變生活環境。</p> <p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活</p>	<p>原理，如： 放大縮小比例及錐體展開圖之應用。</p>	<p>設計思考與實作</p> <p>視 A-III-2 生活物品、藝術作品與流行文化的特質</p> <p>視 P-III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術</p> <p>N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。</p> <p>N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。</p> <p>S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例</p>		
--	--	--	--	--	-----------------------------------	---	--	--

			現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。				
第 18 週至 第 21 週 6/1-6/28	4	空氣流動的奧秘 康達效應	自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。自 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄	能探索大氣在日常生活是由何種方式呈現。能觀察空氣在流速高時在時因周圍壓力變化，物體改變原路徑方向。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能明白空氣在流速不同時對物體產生的現象。 2. 能享受在課程實驗中並能掌握實驗重點觀念。 3. 完成大氣白努力定律與康達效應實驗。 4. 與同組人相互競賽。 (球!平衡) 2. 老師準備吹風機一台與乒乓球一盒(12 入)，將吹風機固定讓口朝上，請各組學生輪流將乒乓球放在吹風機上，請學生觀察一下乒乓球接下來會發生什麼變化? (吹乒乓球競賽) 	實作評量	自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

				的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。		<p>兵球吹出來，最快將兵乓球吹出者為優勝組別。</p> <p>2. 請學生思考優勝隊伍是如何快速把兵乓球吹出杯子的?請學生思考與討論。</p> <p>3. 請各組分享空氣的白努力定律與康達效應可以應用在日常生活上的地方有哪些?</p>		
第 22 週 6/29-7/5	0	(6/30 休業式)						

◎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。