



彰化縣成功高中
國中部

資優巡迴輔導班

課程計畫

目 錄

<u>自然：國二</u>	2
<u>自然：國三</u>	19
<u>數學：國一</u>	37
<u>數學：國二</u>	46
<u>數學：國三</u>	71
<u>英文：國一</u>	77
<u>英文：國二</u>	88
<u>特殊需求-獨立研究：數理一</u>	98
<u>特殊需求-獨立研究：語文資優一</u>	121
<u>特殊需求-獨立研究：語文資優二</u>	130

資優巡迴輔導班

自然-國二



彰化縣立成功高中(國中部)111學年度資優巡迴班課程計畫

科目：自然

年級：國中二年級

學年目標：

1. 學生能具備科學實作的技能、了解科學實驗背後的科學原理。
2. 學生進行探究實作時，能依實驗步驟形成假設，在試驗時掌握控制變因，做定性(量)的觀察，能將實驗結果轉化成表格或圖形，說明實驗的變異性。
3. 學生能利用排水集氣法收集氧氣與二氧化碳、了解催化劑在反應上的意義、寫出化學反應方程式。
4. 學生能理解聲音及光的的性質與原理，能應用波的反射、折射、干涉與繞射等原理，解釋波在生活中的應用。
5. 學生能了解熱對物質的影響，能運用三相圖辨別不同溫度與壓力時的物質狀態，能透過計算比較不同物質的比熱及物質接觸時的熱量得失。
6. 學生能了解原子的結構、原子與分子的關係，能由原子結構理論的連結區分不同元素的價殼層與價電子數，畫出元素的路易斯電子點式。
7. 學生能了解道耳吞原子學說，能評述學說內容與現今科學新知的差異，提出需要修正的學說內容。
8. 學生能由週期表的概念了解原子量定義，能區分原子量與原子質量單位 amu 的差異，能利用代數法寫出複雜的化學反應方程式。
9. 學生能由莫耳數的概念，找出化學反應方程式中的限量試劑，進而求出反應物或生成物的重量與反應物的分解百分率或生成物的產率。
10. 學生能由實作中了解不同元素燃燒時的焰色，能寫出氧化與還原反應式，並由電子得失定義氧化、還原、氧化劑與還原劑。
11. 學生能區分生活中的電解質，能寫出酸鹼的解離反應式、計算解離後溶液的 pH；由酸鹼滴定實作中，推論出待測溶液的濃度，繪出滴定曲線圖並知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用。
12. 學生能判別如何觀察化學反應中的反應速率，能指出影響化學反應速率的因素，並由碰撞學說解釋低能與活化能的意義；能根據勒沙特列原理判斷可逆反應的反應方向，判斷影響平衡的因素。
13. 學生能了解有機化合物的定義，由實作中了解竹筴乾餾時的產物、利用酵母菌將鳳梨分解產出鳳梨酒，並由生成的二氧化碳回推糖的含量；學生能認識聚合物，並寫出聚合物的單體，能利用不同檢驗法判斷生活中聚合物的種類。
14. 情意教育融入：學生能在課程中製作母乳皂義賣，討論母乳皂的包裝、行銷、物流、收費與捐款單位聯繫等分工，利用義賣所得送愛心年菜給獨居長輩並進行才藝表演，期能在課程中培養同理心並對學生的身心健康、學習成長、人格塑造及社會適應有正面的影響。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程, 如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
上學期 1-3週	第一單元 物理學簡介 物理量的單位 非正式課程- 獨立研究投稿	<p>1. 物理學源自於自然哲學。</p> <p>2. 認識物理學的演進和研究內容。</p> <p>3. 理解物理學探討的方向及其涵蓋的範疇。</p> <p>4. 認識物理學的發展影響著人類生活的進展。 活動:學生能繪製歷史年曆圖說明人物、學說及貢獻。</p> <p>5. 理解實驗測量是物理學發展的基礎。</p> <p>6. 認識時間、長度和質量之國際單位制的基本單位標準。 活動:學生能完成國際單位制七個基本量表表格, 應包含基本量名稱、中文單位及英文符號。</p> <p>7. 實驗探究活動:學生能藉由測量眼睛與銅板的距離、銅板的直徑及已知月亮的直徑, 進而推算月球與地球之間的距離。</p> <p>8. 實驗探究活動:學生能測量一待測物的長度, 並由已知條件推算出地球的直徑。</p> <p>9. 延伸思考: 學生能使用壓力計測得目前大氣壓力, 藉由球體表面積公式, 推算出地球大氣層空氣的總質量。</p>	<p>學習內容</p> <p>PEa-Vc-1 科學上常用的物理量有國際標準單位。</p> <p>PEa-Vc-2 因工具的限制或應用上的方便, 許多自然科學所需的測量, 包含物理量的測量再計算而得。</p> <p>學習表現</p> <p>tr-Vc-1能運用簡單的數理演算公式及單一的科學證據或理論, 理解自然科學知識或理論及其因果關係, 或提出他人論點的限制, 進而提出不同的論點。</p>	歷史年曆空白圖 物理學家圖像 ppt 電腦	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input checked="" type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input checked="" type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input checked="" type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

<p>上學期 4-6週</p>	<p>第二單元 物質的分類</p> <p>非正式課程— 台灣科學節— 科博館曬科學(科學攤位 設攤)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 以生活所見物質舉例說明純物質與混合物性質不同處。 認識元素與化合物之分別與實例。 實作與探究：以過濾、蒸餾、傾析、離心分離、萃取、再結晶、層析等方法為例介紹分離物質的方法。 實驗一：學生能使用溶解、過濾即再結晶法分離食鹽與沙子。 實驗二：學生能使用蒸餾法分離葡萄酒中的乙醇。 實驗三：萃取的概念在國一生物 DNA 粗萃取時有做過，教師可讓學生自行設計萃取的實驗，如由綠色樹葉萃取出葉綠素、利用正己烷溶劑從碘化鉀的碘溶液中分離出碘分子。 實驗四：在濾紙下緣相同高度處點上不同顏料，將濾紙一端浸入溶劑中，溶劑藉著毛細現象而分離物質。(層析) 敘寫觀察筆記與觀察結果。 探究實作觀察：在水中加入電解質，通以直流電後，蒐集正、負極產生的氣體。 敘寫觀察筆記與觀察結果。 以碳酸銅和電解水為例說明定比定律 說明道耳頓的倍比定律及原子說 直接介紹分子是由數個原子組成 	<p>學習內容</p> <p>PEa-Vc-3 原子的大小約為 10^{-10} 公尺，原子核的大小約為 10^{-15} 公尺。</p> <p>CCa-Vc-1 混合物的分離過程與純化方法：蒸餾、萃取、色層分析、硬水軟化及海水純化等。</p> <p>CCa-Vc-2 化合物特性的差異。</p> <p>學習表現</p> <p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p>	<p>實驗材料 ppt A4 紙張 學習單</p>	<p>議題融入：</p> <p>生涯發展教育 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>戶外教育 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>環境教育 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>性別平等教育 性 C2 覺察人際互動與情感關係中的性別</p>	
---------------------	--	--	--	---------------------------------------	---	--

					<p>權力，提升情感表達、平等溝通與處理情感挫折的能力。</p> <p>科技教育 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。</p> <p>品德教育 品 J9 知行合一與自我反省。</p>		
<p>上學期 7-8週</p>	<p>第三單元 物質的組成</p> <p>非正式課程- 戶外教育：中 研院參訪</p>	<p>1. 認識原子論的緣起和沒落。 2. 理解原子論的復興。 3. 認識當前科學已知的原子。 實作與探究：布朗運動 以顯微鏡觀察水中之花粉懸浮微粒，將微粒在顯微鏡中的運動軌跡畫下。 敘寫觀察筆記與觀察結果。 論證：為何微粒時而做等速度運動，時而做一連串的折線式直線運動？ 4. 認識原子組成物質。 5. 認識現代儀器下的原子面貌。 6. 認識電子的發現。 7. 認識原子核的發現。</p>	<p>學習內容 PKc-Vc-2 原子內帶負電的電子與帶正電的原子核以電力互相吸引，形成穩定的原子結構。 PKd-Va-6 拉塞福提出正電荷集中在核心，電子分布在外的原子模型。 學習表現</p>	<p>實驗室 實驗器材 投影機 布幕</p>			

		<p>8. 認識質子與中子的發現。</p> <p>9. 理解質子與中子的內在結構</p>	<p>tm-Vc-1能依據科學問題自行運思或經由合作討論 來建立模型，並能使用例如：「比擬或抽象」 的形式來描述一個系統化的科學現象，進而 了解模型有其局限性。</p>		
<p>上學期 第9~12週</p>	<p>第四單元 波的性質</p> <p>非正式課程— 情意課程融 入：手工皂製 作</p>	<p>知道波是一種能量的傳播，一般而言波並不傳播介質。</p> <p>實驗觀察：實際操作彈簧波的傳播，了解波傳遞時的特性。</p> <p>敘寫觀察筆記與觀察結果。</p> <p>2.知道頻率、波長與波速的定義及具有 $v=f\lambda$ 的關係。</p> <p>實作與探究一：請學生在池塘中丟入一顆小石頭，觀察水波的傳遞。</p> <p>實作與探究二：海浪中水分子的運動。</p> <p>敘寫觀察筆記與觀察結果。</p> <p>討論：一般的水波 水分子上下週期性的振動形成所謂的『橫波』。可是海面上的懸浮物體似乎不僅是上下振動 也會前後擺動。為什麼？</p>	<p>學習內容</p> <p>Pka-Vc-1 波速、頻率、波長的數學關係。</p> <p>Pka-Vc-2 定性介紹都卜勒效應及其應用。</p> <p>學習表現</p> <p>ai-Vc-2透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。</p> <p>an-Vc-1了解科學探究過程採用多種方法、工</p>	<p>實驗材 料 ppt 電腦</p>	

	<p>3.知道波有反射、折射、繞射與干涉等現象。探究式實驗活動：學生能使用水波槽，證明水波具有反射與折射的現象。</p> <p>教師須先說明水波槽使用原則：透明玻璃上置有一光源，盤座下方有一面鏡子可將影像反射至觀察的屏幕，產生水波後，燈光可將塑膠盤中產生的水波投影到屏幕上。若水波槽水面平靜無波時，屏幕上的亮度並無明暗的差別；但一旦水波產生，鼓起的波峰如同凸透鏡，會將燈光聚而形成亮紋；而凹下的波谷形同凹透鏡，會將燈光發散而形成暗紋；這時屏幕即可見明暗交替的同心圓曲線或直線，端看起波器產生的是圓形波或直線而定。</p> <p>4.知道都卜勒效應是因為運動而造成觀測到的波頻率發生變化的現象。</p> <p>實作與探究：都卜勒效應</p> <p>1.觀察者向靜止聲源移近。2.觀察者遠離靜止聲源。3.聲源向靜止觀察者移近。4.聲源遠離靜止觀察者。</p>	<p>具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>上學期 13~15週</p>	<p>第五單元 光的波動現象</p> <p>第二次定期 評量(第14 週)</p> <p>非正式課程— 獨立研究複 審</p> <p>非正式課程— 情意教育融 入:手工皂義 賣</p>	<p>1. 說明光的直進性。 活動:手影遊戲。</p> <p>2. 說明光的反射。(鏡面反射、漫反射)</p> <p>3. 說明平面鏡的成像。</p> <p>4. 說明光的折射。 實作與探究:使用一雷射光源斜射入水中,請學生觀察光的反射與折射並測量要達到全反射所需的入射角。 討論:波在何時會有折射現象?</p> <p>5. 說明凸透鏡與凹透鏡的光學現象。 實作與探究:分別使用凹、凸透鏡,測量物體在(1)無窮遠處。(2)鏡前,兩倍焦距外。(3)鏡前,兩倍焦距上。(4)鏡前,焦點與兩倍焦距之間。(5)鏡前,焦點上。(6)鏡前,焦距內。 像的位置、實像或虛像、正立或倒立、放大或縮小。 敘寫及繪製觀察筆記與觀察結果。</p> <p>6. 說明物體顏色的成因及色散現象。 活動:學生能繪出虹與霓的光學路徑圖,說明成因、位置與色彩的關係。</p> <p>8. 說明雙狹縫干涉的現象。 實作與探究:採用雷射做為光源,當光通過雙狹縫後,由於兩狹縫之間距離很小,使得從兩狹縫(點波源)出來光波互相干涉,當兩波抵達遠方屏幕時其之間的光程差若為波長整數倍時,形成相長性干涉,同樣的光程若為波長的半整數倍,形成相消性干涉,因此屏幕便會形成明暗相間的</p>	<p>學習內容</p> <p>PKa-Vc-3 歷史上光的主要理論有微粒說和波動說。</p> <p>PKa-Vc-4 光的反射定律,並以波動理論解釋折射定律。</p> <p>PKa-Vc-5 光除了反射和折射現象外,也有干涉及繞射現象。</p> <p>PKa-Vc-6 惠更斯原理可以解釋光波如何前進、干涉和繞射。</p> <p>PKa-Vc-7 馬克士威從其方程式預測電磁波的存在,且計算出電磁波的速度等於光速,因此推論光是一種電磁波,後來也獲得證實。</p>	<p>實作材料 ppt</p>
-----------------------	--	---	--	---------------------

		<p>條紋。</p> <p>9. 光的繞射實驗：在狹縫上均勻等分若干點，這些點距離屏幕之距離(光程差)為半波長時為相消性干涉會得到暗紋，若距離為一波長時會得到相長性干涉即亮紋。</p> <p>10. 介紹電磁波。 敘寫觀察筆記與觀察結果。</p>	<p>學習表現</p> <p>ai-Vc-2透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。</p> <p>an-Vc-1了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>			
--	--	---	---	--	--	--

上學期 16-20週	第六單元 溫度與熱	1. 提問：提問為什麼對同一杯水的冷熱感受，不同的人會有不同的感覺？同一個人的左、右兩手對同一杯水的冷熱也會有不同的感覺嗎？	學習內容 Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。	實作材料 講義 ppt 數位相機 成果檔案
	學期檔案展示	2. 了解溫度計的使用原理。	Bb-IV-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。	
	第三次定期評量（第20週）	3. 利用水的膨脹和收縮的現象，讓學生設計簡易型溫度計。	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。	
	非正式課程	4. 認識溫標的種類、知道攝氏溫標的制定方式、學會攝氏溫標與華氏溫標的換算。	Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。	
	情意教育融入：手工皂義賣所得捐款、參與華山基金會送愛心年菜+才藝表演	5. 實作與探究 ：利用不同質量的水，測量不同加熱時間的溫度變化。 論證：藉由實驗結果，請學生說明加熱時間、質量及溫度變化之關係。	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。	
	校慶運動會/園遊會	6. 了解加熱相同質量的不同物質，比熱越小者，上升溫度越大。	學習表現 pc-V c-1能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且較完整的	
		7. 了解水獨特的性質：4°C時，體積最小、密度最大。		
		8. 學生能理解三相變化圖形，知道熔化、凝固和凝結的意義，並說出熱能進出的狀態。		
		9. 學生能了解傳導、對流、輻射是熱傳播的三種方式。		
		10. 學生能舉例說明日常生活中應用於傳導、對流、輻射的實例。		
		11. 熱對流的方式與成因，結合密度概念說明		

		<p>水為什麼從表面開始結冰，及為何寒帶的水中生物在水面結冰時仍能生存的原因。</p> <p>12. 整理本學期學習檔案，於資優教室供同學翻閱。</p> <p>13. 學習檔案互評。同學藉由互評的過程能欣賞他人的學習檔案進而改善自己檔案製作。</p>	<p>疑問 或意見。並能對整個探究過程：包括，觀察 定題、推理實作、數據信效度、資源運用、活動安全、探究結果等，進行評核、形成評價並提出合理的改善方案。</p>	
<p>下學期 第1~4週</p>	<p>第一單元 原子量、分子量及莫耳</p>	<p>1. 了解原子量、分子量、莫耳與亞佛加厥數的意義，並能做簡單的計算。</p> <p>2. 能明確表示某一種特定原子，必須連質子數 (p) 與中子數 (n) 一起標示，可用以下方式表示： A_ZX 其中 $Z=p$, $A=n + p$</p> <p>3. 學生能應用原子量的實用單位克(1mol 原子質量之單位)與 amu(1 個原子的質量單位，也稱為原子質量單位)。</p> <p>4. 學生能理解莫耳是粒子計數單位，1 莫耳 = 6.02×10^{23} 個粒子，此數目稱為亞佛加厥數(N_A)。</p> <p>5. 學生能運用莫耳數公式做計算。</p> <p>6. 學生能理解在標準溫壓下，1mol 氣體具有 22.4 公升。常溫常壓下，1mol 氣體具</p>	<p>學習內容</p> <p>CJa-Vc-1 拉瓦節以定量分析方法，驗證質量守恆定律。 CJa-Vc-2 化學反應僅為原子的重新排列組合，其個數不變，依此原則即可平衡化學反應方程式。 CJa-Vc-3 莫耳與簡單的化學計量。</p> <p>學習表現</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>

		<p>有 24.5 公升。</p> <p>7. 實驗操作：請測量下列物質所需的量</p> <p>(1)1 莫耳的水分子</p> <p>(2) 6.02×10^{23} 個鎂原子</p> <p>(3)1 大氣壓 25°C 的空氣 1 莫耳。</p> <p>敘寫筆記與實驗結果。</p>	<p>pa-Vc-1</p> <p>能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>	
<p>下學期 5~8週</p>	<p>第二單元 溶液</p>	<p>1. 以食鹽水、與硫酸銅水溶液等說明溶液、溶質和溶劑 解釋濃度的概念</p> <p>2. 介紹重量百分濃度、體積莫耳濃度、百萬分點濃度 實作與探究：溶液的配置</p> <p>(1) 配製 0.01M $\text{CuSO}_4(\text{aq})$ 1000mL</p> <p>(2) 配製 3M $\text{HCl}(\text{aq})$ 1000mL</p> <p>敘寫溶液配製步驟與實驗結果。</p> <p>3. 溶解度平衡及飽和溶液 實驗：將醋酸鈉晶體放入醋酸鈉過飽和溶液中，觀察溶液的變化。 敘寫實驗觀察結果。</p> <p>4. 溶解度與溫度的關係 實作與探究：測量硝酸鉀之溶解度與溫度的關係</p> <p>(1) 分別稱取質量為 2.0 g、4.0 g、6.0 g，及 8.0 g 的硝酸鉀各一份，分別倒入試管編號 1~4 中。</p>	<p>學習內容</p> <p>CJb-Vc-1 溶液的種類與特性。</p> <p>CJb-Vc-2 定量說明物質在水中溶解的程度會受到水溫的影響。</p> <p>CJb-Vc-3 體積莫耳濃度的表示法。</p> <p>CJc-Vc-1</p> <p>學習表現</p> <p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>

		<p>(2) 以量筒量取 5.0 mL 蒸餾水於試管 1 中，並加入步驟(1)所稱取的 2.0 g 之硝酸鉀。</p> <p>(3) 取一 500 mL 燒杯，內裝入適量的冷水，將步驟(2)試管放入燒杯中，隔水加熱，並以攪拌棒攪拌溶液。直至溶質全部溶解後，則停止加熱。</p> <p>(5) 紀錄完全融化所需要的溫度。</p> <p>(6) 由實驗結果換算成溶解度。</p> <p>5. 探究式教學：影響溶解度的因素還有哪些？請設計實驗加以驗證。</p>	量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。	
下學期 9~12週	<p>第三單元 氧化與還原</p> <p>非正式課程— 第一次定期 評量(第7週)</p>	<p>實作與探究：金屬與非金屬的氧化</p> <p>(1)將一小塊鈉丟入水中，觀察其變化。</p> <p>(2)將硫粉在酒精燈上燃燒，觀察其火焰顏色，並用針筒吸取氧化物注入水中。</p> <p>(3)以指示劑檢驗金屬與非金屬氧化物水溶液的酸鹼性。</p> <p>2. 根據金屬燃燒的難易，了解金屬對氧的活性大小。</p> <p>實作與探究：</p> <p>(1) 利用排水集氣法收集二氧化碳。</p> <p>(2) 將燃燒中的鎂置於二氧化碳瓶中。</p> <p>(3) 觀察變化</p> <p>3. 說明氧化還原反應除了有氧的得失之外，</p>	<p>學習內容</p> <p>CJc-Vc-1 氧化還原的廣義定義為：物質失去電子稱為氧化反應；得到電子稱為還原反應。</p> <p>CJc-Vc-2 氧化劑與還原劑的定義及常見氧化劑與還原劑。</p>	<p>實驗材料</p> <p>ppt</p> <p>電腦</p>

		<p>墊子的得失也是判斷的依據。</p> <p>4. 認識狹義的氧化還原反應，以及了解氧化劑、還原劑的意義。</p> <p>實作與探究：</p> <p>(1) 清洗壹元銅幣：以 20 mL 的 1 M 醋酸或食用醋溶液清洗壹元銅幣，以去除銅鏽。 註：本實驗最好使用製造年代較新的且較乾淨的銅幣。</p> <p>(2) 以蒸發皿取鋅粉約 5 克。加 6N 氫氧化鈉溶液約 10 毫升。</p> <p>(3) 置於鋅粉的氫氧化鈉熱溶液中 3-5 分鐘，銅幣即被鍍上一層鋅，成為銀色假幣，取出後水洗擦乾。</p> <p>(4) 觀察 1 元硬幣產生何種變化。</p> <p>(5) 敘寫實驗觀察結果。</p> <p>5. 了解高爐煉鐵的方法。</p>	<p>學習表現</p> <p>pe- V c-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p>	
<p>下學期 13-15週</p>	<p>第四單元 酸鹼反應</p> <p>非正式課程- 戶外教育:奧 萬大環境生 態教育</p>	<p>1. 阿瑞尼斯的解離說與酸鹼定義 實驗：導電性測試 使用直流電源測定下列物質的導電性：食鹽晶體、食鹽水溶液、蔗糖溶液、酒精、鹽酸、硫酸溶液、純醋酸、醋酸溶液、小蘇打溶液、氫氧化鈉溶液、檸檬酸、碳酸鈉溶液。 觀察及記錄氣泡多寡、燈泡亮度等。</p> <p>2. 明瞭 pH 值的定義，並可藉此比較溶液的</p>	<p>學習內容</p> <p>CJd-Vc-1 水可自解離產生 H⁺ 與 OH⁻。 CJd-Vc-2 根據阿瑞尼斯的酸鹼學說，物質溶於水中，可解離出 H⁺ 為酸；可解離出 OH⁻ 為鹼。</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>

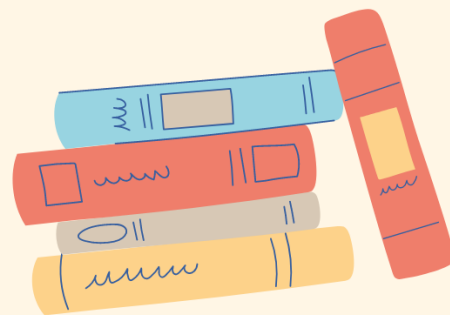
		<p>酸鹼性，計算溶液的 pH 值。</p> <p>3. 了解在定溫時，水溶液中氫離子與氫氧離子的濃度乘積恆為定值</p> <p>4. 寫出強酸強鹼中和的反應式，了解酸鹼中和產生的鹽類並非皆為中性。</p> <p>實作與探究一：請由酸鹼中和的概念，秤取多少克的氫氧化鈉可以中和 0.2M 鹽酸 50 毫升？</p> <p>實作與探究二：錐形瓶中有 0.1M 鹽酸 200 毫升，滴定管中有氯化鈣溶液，請由滴定結果試推論氯化鈣的濃度？</p> <p>5. 了解酸鹼指示劑的功能</p> <p>實作與探究：指示劑的製作</p> <p>將紫甘藍菜撕成碎片，用少量的熱開水浸泡數十分鐘泡所得菜汁即可當酸鹼指示劑，剪些小紙條放進菜汁中浸泡一分鐘，然後拿出晾乾，就可以當酸鹼試紙用了！這種試紙在酸中會變成粉紅色，在鹼中會變成綠色。</p>	<p>CJd-Vc-3</p> <p>$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$，此數值可代表水溶液的酸鹼程度。</p> <p>CJd-Vc-4</p> <p>在水溶液中可幾乎 100% 解離的酸或鹼，稱為強酸或強鹼；反之則稱為弱酸或弱鹼。</p> <p>學習表現</p> <p>pe- V c-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>pa- V c-1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>		
下學期	第五單元	1. 提問：將二氧化碳通入澄清石灰水中，溶	學習內容	實驗材	

<p>16~20週</p> <p>水溶液中的 沉澱反應</p> <p>期末報告</p> <p>非正式課程 -第三次定期 評量(第20 週)</p>	<p>液會變混濁，你知道為什麼嗎？</p> <p>2. 沉澱反應的形成 實驗：將 0.1M 食鹽水溶液，分別加入 0.1M 的 AgNO₃、Hg(NO₃)₂、Na₂CO₃、Pb(NO₃)₂、CuSO₄ 中，觀察那些會產生沉澱現象？推測沉澱產物為何？</p> <p>3. 學生能寫出反應的離子反應式及淨離子反應式。</p> <p>4. 1A 族、銨根和所有陰離子不會產生沉澱反應，硝酸根和所有陽離子不會產生沉澱反應。</p> <p>5. 學生能明白常見沉澱物的顏色 (1) 氯化物、硫酸鹽、碳酸鹽及亞硫酸鹽均為白色。 (2) 碘化物為白色。 (3) 硫化物多為黑色，但硫化鋅為白色。 (4) 鉻酸鹽多為黃色，二鉻酸鹽類為橙色。</p> <p>6. 學生能知道硫離子、氫氧根離子、磷酸根、碳酸根及硝酸根離子與多數陽離子反應均會產生沉澱現象。</p> <p>7. 實作與探究：黃金雨 利用硝酸鉛與碘化鉀來製備碘化鉛，因其難溶於冷水，故可藉由加熱溶解，再靜置冷卻沉澱，呈現如黃金雨般的現象。 撰寫實驗觀及記錄。</p>	<p>CJe-Vc-1 定溫時，飽和溶液的溶質溶解度為定值，其溶質溶解與結晶達到平衡。</p> <p>CJe-Vc-2 物質的接觸面積大小對反應速率之影響。</p> <p>學習表現 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。 pa-Vc-1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>	<p>料 ppt 電腦</p>		
---	--	---	-------------------------	--	--

		8. 請同學找一篇科學期刊或科學報告，將內容整理成 ppt 檔，上台報告與同學分享。 9. 期末報告互評					
--	--	---	--	--	--	--	--

資優巡迴輔導班

自然-國三



彰化縣立成功高中(國中部)111學年度資優巡迴班課程計畫

科目：自然

年級：國中三年級

學年目標：

1. 學生能具備科學實作的技能、了解科學實驗背後的科學原理。
2. 學生進行探究實作時，能依實驗步驟形成假設，在試驗時掌握控制變因，做定性(量)的觀察，能將實驗結果轉化成表格或圖形，說明實驗的變異性。
3. 學生能從實驗與活動中，了解速率、速度與加速度的意義，能由實驗表格繪製成 $x-t$ 、 $v-t$ 及 $a-t$ 圖，並由圖形判斷物體進行何種運動。
4. 學生能從牛頓三大運動定律以及運動的規則，解釋生活中力的各種現象，能由平面運動的現象轉化成自由落體運動，並推導出公式。
5. 學生能了解能量的概念，從動能、位能與力學能守恆現象中，討論較困難的生活情境問題，並應用到生活中。
6. 藉由探索活動，學生能明白機械只能省時或省力，無法省功；學生能比較生活中各種機械的原理，透過問題情境學生能進行複雜題型討論與解答。
7. 學生能探討靜電現象與電的基本性質，能將複雜電路圖轉化為簡易電路圖形，能用麵包板完成複雜電路組裝並使用三用電表學習如何測量電壓、電流和電阻。
8. 學生能了解電池的原理與電流化學效應，能利用電解與電鍍實作中，寫出完整化學反應式與化學反應伴隨的現象。
9. 學生能認識磁鐵與磁場，由實作中了解電流的磁效應，進而判斷長直導線與螺線型線圈的磁場方向。
10. 學生能了解磁場之間會產生交互作用，能用右手開掌定則判斷導線之間的受力，進而判斷馬達的運動方向。
11. 學生能了解電磁感應原理，能由情境中指出影響感應電流大小的因素，藉由冷次定律判斷感應電流的方向並了解發電機的運作原理。
12. 學生能知道原子的結構、電子的排列及元素的規律性質，能由實作中探討化學反應中的化學式、化學反應式與平衡、化學計量與能量的變化。
13. 情意教育融入：學生能在課程中製作母乳皂義賣，討論母乳皂的包裝、行銷、物流、收費與捐款單位聯繫等分工，利用義賣所得送愛心年菜給獨居長輩並進行才藝表演，期能在課程中培養同理心並對學生的身心健康、學習成長、人格塑造及社會適應有正面的影響。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程, 如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
上學期 1-4週	第一單元 物體的運動軌跡 獨立研究投稿	<p>10. 使用參考坐標系描述物體的位置。 實驗:以自製的單擺驗證擺得等時性。利用實驗「單擺的擺動時間」,解釋待測量與變因,並介紹變因控制的實驗方法,引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。 實驗觀察與紀錄撰寫</p> <p>11. 請學生觀察並嘗試描述物體運動,找出需要哪些物理量來描述。</p> <p>12. 使用位移、速度、加速度等物理量描述物體的運動。</p> <p>13. 使用 x-t 圖描述物體的位置變化。讓學生知道 Δx 代表位置的變化,即位移。位移與路程的差別。</p> <p>14. 了解平均速度的意義,了解平均速率的意義,了解瞬時速度與瞬時速率的概念。</p> <p>15. 了解平均加速度的意義、瞬時加速度的概念及應用重力加速度知道加速度對速度的影響。 實驗:重力加速度</p>	<p>學習內容 PEb-Vc-1 伽利略之前學者對物體運動的觀察與思辯。 PEb-Vc-2 伽利略對物體運動的研究與思辯歷程。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時,會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時,必受力。以相同的力作用相同的時間,則質量愈小的物體</p>	伽利略的貢獻(文獻) 實驗材料 ppt 電腦	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input checked="" type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input checked="" type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input checked="" type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

		<p>利用光電計時器量得物品掉落所需時間，以求重力加速度(g)值。</p> <p>16. 知道日常生活中常見的拋物線、圓周運動等軌跡。</p> <p>實作與探究:圓周運動 利用棉繩綁裝水的寶特瓶，讓學生以手握住棉繩將寶特瓶進行等速圓周運動。</p> <p>請學生觀察向心力、向心力消失後物體的運動軌跡等。</p> <p>實驗觀察與紀錄撰寫。</p> <p>17. 質點進行拋體運動，物體在水平方向與鉛直方向的運動情形。</p> <p>學生能用 x-t 圖、v-t 圖及 a-t 圖解題。</p>	<p>其受力後造成的速度改變愈大。</p> <p>學習表現 tr-V c-1能運用簡單的數理演算公式及單一的科學證據或理論，理解自然科學知識或理論及其因果關係，或提出他人論點的限制，進而提出不同的論點。</p>		<p>議題融入： 生涯發展教育 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>戶外教育 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>環境教育 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>性別平等教</p>	
<p>上學期 5-8週</p>	<p>第二單元 牛頓運動 定律</p> <p>台灣科學節 -科博館曬科</p>	<p>11. 知道力的作用在改變物體的運動狀態或產生形變。</p> <p>12. 知道牛頓三大運動定律的內容。</p> <p>實作與探究一：慣性 在空的紅葡萄酒瓶上先放置一張名片後再將鉛筆至於名片上，接著用手指將名片彈開，觀察鉛筆是否會落入紅葡萄酒瓶內。</p> <p>問題思考：為什麼鉛筆會落入紅葡萄酒瓶內，有什麼要訣？</p> <p>實作與探究二：懸崖勒馬實驗，驗證牛頓第二運動定律。</p>	<p>學習內容 Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相</p>	<p>實驗材料 ppt A4 紙張 學習單</p>		

<p>學(科學攤位設攤)</p> <p>戶外教育： 中研院參訪</p>	<p>觀察當系統質量固定時，外力與加速度是否成正比。 外力固定時，系統質量與加速度成反比。 問題思考：由實驗所得之迴歸線，解釋截距與斜率的物理意義。 實作與探究三：牛頓第三運動定律 當小華推牆壁時，小華對牆壁向前施力，而由牛頓第三運動定律知，有一反作用力由牆壁（大小相等，方向向後）作用在小華上，所以小華會感受到牆壁向後推的力</p> <p>13. 學生能應用所學進行牛頓力學創意解題。</p> <p>14. 使用虎克定律描述彈簧的回復力。 實驗：虎克定律 當固體材料受力之後，材料所受之力與變形量之間成線性關係。也就是一個固體的受力和它的變形量成正比。 問題思考：影響彈力常數的因子有哪些？</p> <p>15. 知道摩擦力與接觸的正向力及兩物體的相對運動或傾向有關。 實作與探究：摩擦力 利用自動化儀器的輔助，來量測物體的靜摩擦力與動摩擦力的大小，並嘗試從實驗得到的結果中，歸納出影響摩擦力的可能因素。 問題思考：摩擦力與接觸面積大小、粗細及正向力的關係。</p>	<p>反的反作用力。 PEb-Vc-3 克卜勒行星運動三大定律發現的歷史背景及內容。 PEb-Vc-4 牛頓三大運動定律。 PEb-Vc-5 摩擦力、正向力、彈力等常見的作用力。</p> <p>學習表現 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的</p>	<p>育性 C2 覺察人際互動與情感關係中的性別權力，提升情感表達、平等溝通與處理情感挫折的能力。</p> <p>科技教育 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。</p> <p>品德教育 品 J9 知行合一與自我反省。</p>		
---	--	---	--	--	--

			質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。				
上學期 第9~12週	第三單元 功與能 情意課程融入：手工皂製作	<ol style="list-style-type: none"> 知道功的定義。了解受力作用後影響物體速度的因素為「作用力的大小」與「作用位移的大小」。 請同學舉例說明「做功為零」與「做功不為零」的生活實例，評量學生能否正確說出「做功為零」的三項條件：(1)作用力為零。(2)位移為零。(3)作用力方向與位移方向垂直。 舉出做功的大小相同，但功率卻不同的例子。提問學生：為何會有這樣的差別？並說明以越短時間完成相同大小的功，效率就越高。 了解功與能量之間的關係。 認識動能與位能。 實作與探究一：碰撞實驗 (1)大卡車追撞小轎車，小車受卡車之作 用而向前加速。 (2)撞球檯上的母球撞擊子球後，子、母 	學習內容 Ba-IV-5 力可以做功，做功可以 改變物體的 能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所 做的功稱為 功率 Ba-IV-7 物體的動能與 位能之和稱為 力學能，動能 與位能可以互 換。 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。 PBa-V a-1	實驗材料 ppt 電腦			

		<p>球分別有各種不同之運動現象。</p> <p>(3)乒乓球與球桌及球拍間的碰撞。</p> <p>問題思考：碰撞後運動速度是否改變？ 消失的能量跑哪裡去？</p> <p>實作與探究二：自製弓，進行彈力位能實驗</p> <p>利用免洗筷、橡皮筋及吸管自製弓，證明彈性體的形變量與彈性位能的關係。彈性物體的形變量越大，具有的彈性位能也越大。</p> <p>6. 了解能量之間可以轉換。</p> <p>7. 認識力學能守恆定律。</p> <p>熱能與內能。</p>	<p>功等於力和位移的向量內積，功率為功的時間變化率。</p> <p>學習表現</p> <p>ai-Vc-2 透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。</p> <p>an-Vc-1 了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

<p>上學期 13~16週</p>	<p>第四單元 簡單機械</p> <p>第二次定期 評量(第14 週)</p> <p>獨立研究複 審</p> <p>情意教育融 入:手工皂義 賣情意課程 融入:手工皂 義賣</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行探索活動：影響物體轉動的因素。由探索活動的結果，歸納出以下結論：「當施力的大小和作用點固定時，力的作用方向和物體的夾角越接近 90°，物體轉動的效果越明顯。」 2. 知道影響物體轉動效果的因素。 3. 知道力臂的意義、了解力矩的定義及單位並能夠判斷力矩的方向。 4. 能夠計算出數個力作用在同一物體時的合力矩。 5. 了解使用工具工作時，為何施力臂越大可以越省力。 6. 知道槓桿原理及其在生活中的應用。 實作與探究： (1) 以筷子夾綠豆 (2) 利用掃把掃地 (3) 開瓶器的使用 (4) 麵包夾的使用 (5) 裁紙器的使用 問題思考：透過實驗操作驗證槓桿原理，並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。 7. 了解靜力平衡的條件。 8. 了解等臂天平的使用原理。 9. 說明簡單機械大致可分為 6 種，且其中槓桿、滑輪、輪軸和齒輪的工作原理可以利用槓桿原理來了解。 10. 利用不同類型的剪刀，說明第一種槓桿的支點在施力點與抗力點中間，可能達 	<p>學習內容</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。</p> <p>學習表現</p> <p>ai-Vc-2 透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。</p> <p>an-Vc-1 了解科學探</p>	<p>實作材料 ppt</p>	
-----------------------	--	--	---	---------------------	--

		<p>到省力，也可能縮短力臂。</p> <p>11. 說明斜面的工作原理，可利用功能原理來分析，而螺旋則是斜面的變形。</p> <p>12. 繪圖說明定滑輪與動滑輪及滑輪組的使用方法。</p> <p>13. 斜面的功用與原理。</p> <p>14. 螺旋的功用與原理。</p> <p>15. 了解不同螺距大小的螺旋，對於省力的效果不同。</p> <p>了解機械無法省功。</p>	<p>究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>	
<p>上學期 16-20週</p>	<p>第五單元 靜電現象 與電路</p> <p>學期檔案展示</p> <p>第三次定期評量（第20週）</p> <p>情意教育融入：手工皂義賣所得捐</p>	<p>12. 進行摩擦起電的探索活動，讓學生從實際的操作過程中認識靜電現象，並觀察物體帶電之後可以互相吸引或排斥其他的帶電體。</p> <p>13. 知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分離的現象，稱為靜電感應。</p> <p>14. 了解感應起電使導體帶電的過程。</p> <p>15. 了解庫倫定律</p> <p>實作與探究：用以絲布摩擦過的塑膠筆，靠近驗電器上方的鋁箔球，就可以看到玻璃杯中的鋁箔紙向兩邊分開。拿驗電器靠近電腦螢幕，如果鋁箔紙會分開（特別是開機和關機時），表示螢幕放出很多電子。</p> <p>問題思考：由驗電器如何證明靜電力跟距離的平方成反比？</p>	<p>學習內容</p> <p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> <p>PKc-Vc-1 電荷會產生電場，兩點電荷間有電力，此力量值與兩點電荷所帶電荷量成正比，與兩點電荷間的距離平</p>	<p>實作材料 講義 ppt 數位相機 成果檔案</p>

<p>款、參與華山基金會送愛心年菜+才藝表演</p> <p>校慶運動會/園遊會</p>	<p>16. 知道接觸起電的原理。</p> <p>17. 了解雷電現象，是因為靜電感應而產生大規模正、負電荷中和的放電現象。避雷針可以避免建築物遭受雷擊。</p> <p>18. 能說出通路與斷路的意義，明白電路元件符號與電路圖，了解電器串聯與並聯的特性、電流的定義，並知道電流由正極流向負極。</p> <p>19. 知道電流的定義與單位、安培計的電路符號與使用方法。說明電器串聯與並聯的電流關係。</p> <p>20. 知道電流（正電荷）由高電位流向低電位、電路中兩點之間的電位差稱為電壓，了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。</p> <p>實驗：電路配置，學生能依老師給的圖形配置電路圖。</p> <p>問題思考：說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響？說明電器串聯與並聯的電壓關係？</p> <p>10. 能欣賞他人的學習檔案進而改善自己檔案製作。</p>	<p>方成反比。</p> <p>學習表現</p> <p>pc-V c-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且較完整的疑問 或意見。並能對整個探究過程：包括，觀察 定題、推理實作、數據信效度、資源運用、 活動安全、探究結果等，進行評核、形成評價並提出合理的改善方案。</p>			
---	---	--	--	--	--

<p>下學期 第1~4週</p>	<p>第一單元 電的應用</p>	<p>9. 電能轉換成其他形式的能量。 探索活動：將導線、燈泡、鐵線、開關、電池串聯成電路，觀察燈泡的燈絲因受熱而發光，及鐵線的發熱現象。由此導入電流熱效應的定義。 思考問題：(1)電能轉換為熱能的現象。(2)正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。(3)電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。(4)電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。</p> <p>10. 說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P，能推導出 $P = IV = I^2R = V^2/R$。</p> <p>11. 認識直流電與交流電。</p> <p>12. 知道交流電的電路符號。</p> <p>13. 了解電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>14. 由配電盤的觀察知道 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法。</p> <p>15. 能區別 110 伏特和 220 伏特的電源插座的差異性。</p> <p>16. 能說出電器標示的意義。</p> <p>17. 能從家裡電費收據了解電力的計費方式。</p> <p>知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用</p>	<p>學習內容</p> <p>PKc-Va-4 電位差等於電流乘以電阻，此為歐姆定律。</p> <p>PKc-Va-5 電路中電流帶有能量。</p> <p>PKc-Va-6 電路有串聯、並聯及迴路等形式，電路中的能量及電量必須守恆。</p> <p>PKc-Va-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p> <p>PKc-Va-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。</p> <p>INe-II-9 電池或燈泡可以有串</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>	
----------------------	----------------------	---	---	----------------------------	--

		電安全須知。	<p>聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。</p> <p>學習表現</p> <p>pa-Vc-1</p> <p>能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>	
下學期 5~8週	<p>第二單元 電流的化學 效應</p> <p>第一次定期 評量(第7週)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 了解電池產生電流的原理。 認識伏打電池及鋅銅電池。 知道如何裝置鋅銅電池。 實作與探究：鋅銅電池的兩極反應 問題思考：(1)請寫出電池正負極的反應式 (2)電池的正負極外觀有何改變 (3)鹽橋的功能、構造及化學效應 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 了解廣義氧化還原、原電池與蓄電池的定義。 知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池、碳鋅電池與鹼性電池的異同、鉛蓄電池的組成與原理。 	<p>學習內容</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p> <p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>CJc-Va-7 常見電池的原理與設計。</p> <p>學習表現</p>	<p>實驗材料</p> <p>ppt</p> <p>電腦</p>

		<p>8. 利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。</p> <p>9. 了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。</p> <p>10. 知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。</p> <p>11. 知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。</p> <p>12. 實作與探究：了解電鍍銅的裝置與原理</p> <p>活動一：電解水</p> <p>活動二：以碳棒電解硫酸銅水溶液</p> <p>活動三：電鍍湯匙上銅</p> <p>問題探究：</p> <p>(1)請寫出電極正負極的反應式</p> <p>(2)電解水正負極產生氣體的體積比及質量比</p> <p>(3)如何驗證電解水時正負極的產物？</p> <p>(4)實驗二、三正負極質量有無變化？為什麼？</p> <p>(5)電鍍廢液該如何處置？</p>	<p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p>	
<p>下學期 9~12週</p>	<p>第三單元 電流與磁</p> <p>戶外教育：奧</p>	<p>1. 了解磁鐵的性質。</p> <p>2. 探索活動「鐵釘的磁化」</p> <p>3. 了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的N極與S極必定同時存在。</p>	<p>學習內容 Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>

<p>萬大環境生態教育</p>	<p>4. 了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。</p> <p>5. 能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。</p> <p>6. 能夠用磁針決定某點的磁場方向。</p> <p>7. 了解磁力線的性質、磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>8. 能夠利用磁針決定某點的磁場方向，知道磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>9. 了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。</p> <p>10. 實驗活動：能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向，了解電流磁效應的意義。知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。 思考問題：磁場與電流、磁場與導線距離的關係？</p> <p>11. 能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。</p> <p>12. 實驗活動：判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。 思考問題：線圈的匝數、電流大小與磁</p>	<p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p> <p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p> <p>學習表現</p> <p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>pa-Vc-1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊 及數學等方</p>			
-----------------	--	---	--	--	--

		<p>場的關係?</p> <p>13. 知道如何應用右手定則判斷載流羅旋形線圈的磁場。知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。</p> <p>14. 了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。</p> <p>15. 冷次定律實驗。</p> <p>16. 了解馬達及發電機的基本構造及生活中的應用。</p> <p>能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。</p>	<p>法,有效整理資訊或數據。</p>	
<p>下學期 13~16週</p>	<p>第四單元 原子構造與 元素週期表</p>	<p>6. 描述電子發現的過程,並了解電子是帶負電的粒子,其電量約為-1.602×10^{-19}庫侖,質量非常微小,約9.1×10^{-31}公斤。</p> <p>7. 由α粒子散射實驗了解原子的結構,並知道原子核中包含質子、中子等微小的粒子。</p> <p>8. 說明原子序1至18的元素,核外電子的排列方式。</p> <p>9. 了解價電子、價殼層的意義。</p> <p>10. 寫出原子序1至18的元素之電子點式。</p> <p>11. 知道門得列夫以原子量排列元素週期表。</p> <p>12. 描述現今週期表中十八族的排列方式。</p>	<p>學習內容</p> <p>PEa-Vc-3 原子的大小約為10-10公尺,原子核的大小約為10-15公尺。</p> <p>PKc-Vc-2 原子內帶負電的電子與帶正電的原子核以電力互相吸引,形成穩定的原子結構。</p> <p>PKe-Vc-1 原子核內的質子與質子、質子與中子、中子</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>

	<p>13.說明金屬元素的特性。 實作與探究活動：鈉與銅 去除鈉表面的氧化物→以小刀切開後，持續觀察新切面的顏色變化一分鐘→切取約綠豆大小的鈉粒，去除表面氧化物，置於燃燒匙內，再以酒精燈加熱燃燒→將燃燒產物與水接觸，各以紅色和藍色石蕊試紙測試。 以砂紙去除銅箔表面的氧化物，靜置一分鐘→用坩堝鉗夾住銅箔於酒精燈上直接加熱→冷卻後將金屬投入水中，各以紅色與藍色石蕊試紙測試。 觀察現象：(1)觀察新切面顏色？(2)觀察在空氣中是否安定？(3)觀察火焰顏色以及是否易燃？(4)觀察燃燒產物是否易溶於水？以及其水溶液的酸鹼性？</p> <p>14.說明非金屬元素的特性。 15.說明類金屬元素的特性。 11.經由週期表發現元素得失電子的傾向。</p>	<p>與中子之間有強力使它們互相吸引。 CAa-Vc-2 道耳頓根據定比定律、倍比定律、質量守恆定律及元素概念提出原子說。 CAa-Vc-3 元素依原子序大小順序，有規律的排列在週期表上。</p> <p>學習表現 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。 能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。 pa-Vc-1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方</p>			
--	--	--	--	--	--

			法，有效整理資訊或數據。		
下學期 17~20週	<p>第五單元</p> <p>化學方程式與化學計量</p> <p>期末報告</p> <p>第三次定期評量（第20週）</p> <p>國三戶外教育活動：科博館</p>	<p>1. 分辨化學式中實驗式、分子式、示性式及結構式的差異，並能了解其適當的使用時機。</p> <p>2. 利用燃燒分析法的原理，求出未知樣品的化學式。</p> <p>實驗探究：燃燒分析</p> <p>(1)先稱試樣重 W 克。</p> <p>(2)試樣燃燒後的氣體，通過下列氣體吸收管：</p> <p>H₂O 吸收管：無水的過氯酸鎂 Mg(ClO₄)₂(或 CaCl₂) 吸收 H₂O，可得知氫重。CO₂ 吸收管：NaOH 吸收 CO₂，可得知碳重。</p> <p>問題思考：由各元素的質量求出待測物的實驗式</p> <p>3. 根據反應物及實際的生成物寫出相對應的化學方程式。</p> <p>4. 了解化學變化是反應物原子間的重新排列組合，原子的數目及種類並無增減，因此反應前後質量守恆。</p> <p>5. 依據反應前後原子不減的原理，以觀察法及代數法平衡化學方程式。</p> <p>6. 利用化學方程式的係數比，進行化學計量。</p>	<p>學習內容</p> <p>CJa-Vc-1</p> <p>拉瓦節以定量分析方法，驗證質量守恆定律。</p> <p>CJa-Vc-2</p> <p>化學反應僅為原子的重新排列組合，其個數不變，依此原則即可平衡化學反應方程式。</p> <p>CJa-Vc-3</p> <p>莫耳與簡單的化學計量。</p> <p>學習表現</p> <p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要</p>	<p>實驗材料</p> <p>ppt</p> <p>電腦</p>	

	<p>7. 說明限量試劑的意義，並能依化學反應進行時某生成物的實際產量及理論產量，求出該生成物的產率。</p> <p>8. 熟悉熱化學方程式的表示法，並了解ΔH的含義。</p> <p>9. 明白反應熱、莫耳生成熱及莫耳燃燒熱的定義。</p> <p>10. 利用赫斯定律由已知的熱化學方程式求出未知反應的反應熱。</p> <p>11. 請同學找一篇科學期刊或科學報告，將內容整理成 ppt 檔，上台報告與同學分享。</p> <p>期末報告互評。</p>	<p>能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>pa- V c-1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>				
--	--	---	--	--	--	--



彰化縣立成功高中國中部 111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：資優數學

年級：國一

學年目標：

對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。

能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。

具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。

具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。

具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值、並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。

具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。

具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。

樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。

具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程,如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
2 節 / 週	上學期 第一單元 1. 數學史專題： 九章算術的正負術 2. 計算機專題： 計算機教學與指數運算的應用 第二單元 數學史專題： 歐幾里得找質數	第一單元 1. 九章算術簡介。 2. 九章算術的正數、負數與正負術。 3. 四則運算的情境問題。 4. 計算機基本教學 (含新綱課程手冊建議之國中學習所需功能)。 5. 指數運算的計算機應用活動。 6. 情 3a-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5 第二單元 1. 認識數學家歐幾里得。 2. 了解歐幾里得找出下一個質數的方法。 3. 解質數應用的問題。 4. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-3、領	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 學習內容 N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數):使用「正、負」表徵生活中的量;相反數;數的四則混合運算。 N-7-5 數線:擴充至含負數的數線;比較數的大小;絕對值的意義;以 $ a-b $ 表示數線上兩點	操作型 教具 講義 筆計型 電腦 聯絡單 九九文 教基 金會	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <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"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input checked="" type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input checked="" type="checkbox"/> 實務操作 <input checked="" type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

	<p>第一次定期評量</p> <p>第三單元</p> <p>1. 埃及分數</p> <p>2. 數學應用</p> <p>專題：質因數分解與公開密碼系統</p> <p>校慶</p> <p>第四單元</p> <p>數學閱讀專題：一元一次方程式的讀題與解題</p> <p>第二次定期評量</p> <p>第五單元</p> <p>數學史專題：數學家丟番圖</p> <p>期末愛心義賣、華山基金</p>	<p>2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p> <p>第三單元</p> <p>1. 認識埃及分數與應用。</p> <p>2. 密碼學與網路科技。</p> <p>3. 質因數分解與公開密碼系統。</p> <p>4. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p> <p>第四單元</p> <p>1. 能了解一元一次方程式的意義。</p> <p>2. 能根據問題中的數量關係列出一元一次方程式。</p> <p>3. 知道一元一次方程式的意義，並檢驗其解的合理性。</p> <p>4. 知道一元一次方程式乘上一個不為 0 的數後，新方程式與原方程式有相同解。</p> <p>5. 生活應用、跨領域問題等進階題型的讀題與解題。</p>	<p>a, b 的距離。</p> <p>N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$ 時 a 的 0 次方=1；同底數的大小比較；指數的運算。</p> <p>N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。</p> <p>N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。</p> <p>N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p> <p>N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」（a 的 m 次方$\times a$ 的 n 次方=a 的 $m+n$ 次方）、（a 的 m 次方）的 n 次方=a 的 mxn 次方、（axb）的 n 次方=（a 的 n 次方）\times（b 的 n 次方），其中 m, n 為非負整數）；以數字例表示「同底數的除法指數律」（a 的 m 次方$\div a$ 的 n 次方=a 的 $m-n$ 次方），</p>	<p>操作型 教具 講義 筆計型 電腦 聯絡單 華山基金會</p>			
--	---	--	--	---	--	--	--

<p>會訪問、送年菜 第三次定期評量</p> <p>下學期 第一單元</p> <p>1. 數學閱讀 專題：二元一次方 程式的讀</p>	<p>6. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、創 4a-IV-5</p> <p>第五單元</p> <p>1. 數學家丟番圖簡介。</p> <p>2. 數論與代數方程式的中外發展史簡介。</p> <p>3. 能根據題目中的數量關係列出方程式。</p> <p>4. 能利用所學過的各種方法，解應用問題中的一元一次方程式，並判斷其解的合理性。</p> <p>5. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p> <p>第一單元</p> <p>1. 基本應用問題的讀題與解題。</p> <p>2. 生活應用、跨領域問題等進階題型的讀題與解題。</p> <p>3. 校園尋寶活動。</p> <p>4. 直角坐標的解題。</p> <p>5. AMC 數學競賽</p> <p>6. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情</p>	<p>其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。</p> <p>A-7-2 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。</p> <p>A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。</p> <p>A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。</p> <p>A-7-5 二元一次聯立方程式的</p>	<p>操作型 教具 講義 筆計型 電腦 聯絡單</p>				
---	--	--	---	--	--	--	--

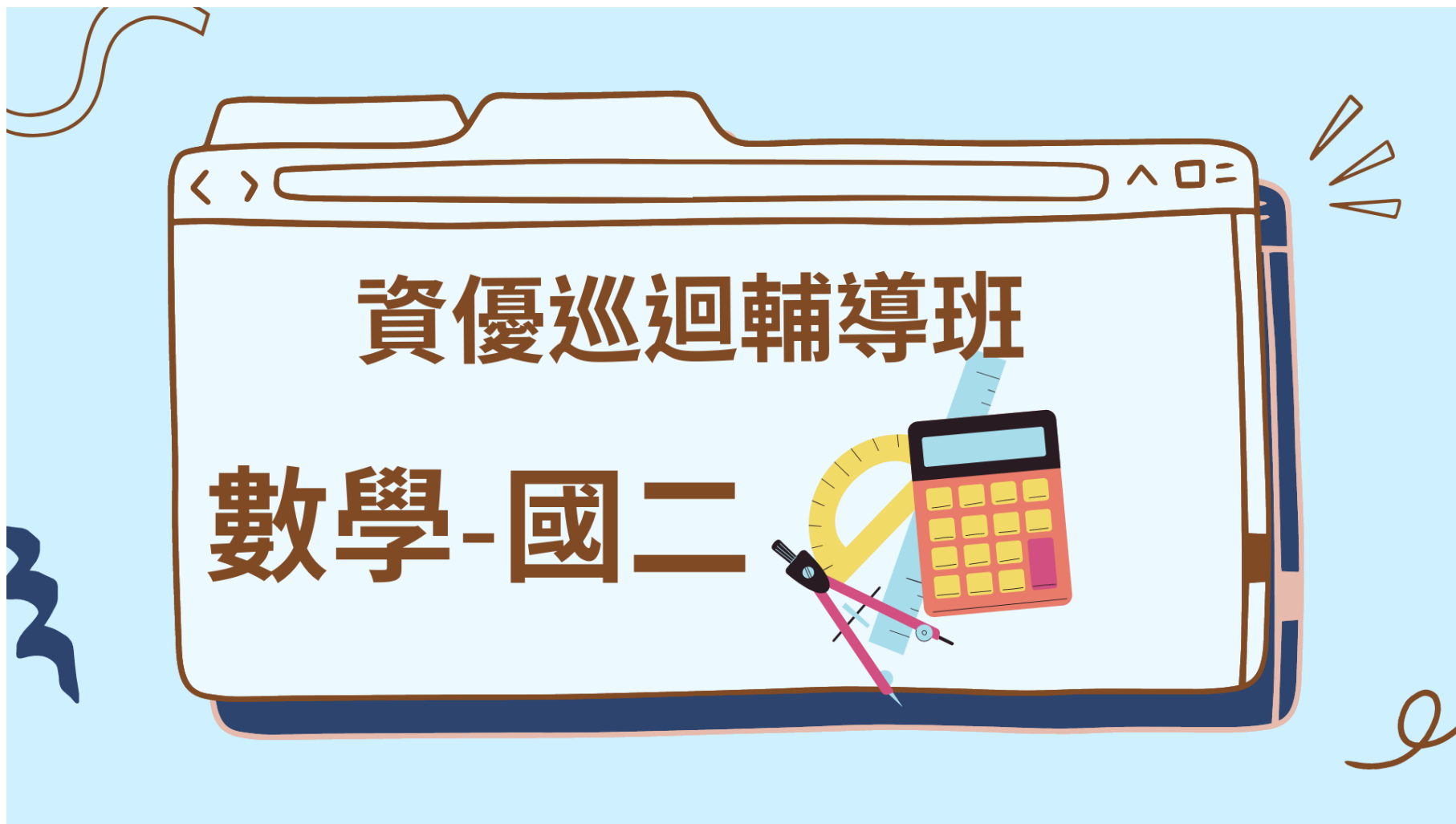
<p>題與解題</p> <p>2. 直角坐標的校園尋寶</p> <p>第二單元</p> <p>1. 數學應用專題：二元一次方程式的幾何意義</p> <p>2. 數學應用專題：地圖與比例尺的應用問題</p> <p>第一次定期評量</p> <p>第三單元</p> <p>1. 數學應用專題：正</p>	<p>4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p> <p>第二單元</p> <p>1. 用直線方程式解決直角三角形面積拼補的錯覺問題。</p> <p>2. 二元一次聯立方程式的幾何意義 (交一點、平行、重和)。</p> <p>3. 地圖比例尺應用問題。</p> <p>4. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p> <p>第三單元</p> <p>1. 能運用正比與反比相關概念解決應用問題。</p> <p>2. 能利用摺紙活動理解平分與線對稱。</p> <p>3. 能運用垂直平分、線對稱的概念解題。</p> <p>4. 認識幾何原本與其中平面幾何</p>	<p>解法與應用：代入消去法；加減消去法；行列式；應用問題。(調)</p> <p>G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語(縱軸、橫軸、象限)。</p> <p>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax+by=c$的圖形；$y=c$的圖形(水平線)；$x=c$的圖形(鉛垂線)；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。</p> <p>N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。</p>		<p>操作型 教具 講義 筆計型</p>			
--	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

	<p>比與反比的應用問題</p> <p>2. 數學遊戲 專題：摺紙學幾何</p> <p>3. 數學史專題：幾何原本 (平面幾何部分)</p> <p>第四單元</p> <p>1. 數學遊戲 專題：三視圖分組活動</p> <p>2. 數學應用 專題：一元一</p>	<p>的基礎內容。</p> <p>5. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p> <p>第四單元</p> <p>1. 正確畫出立體圖形(限制 $3 \times 3 \times 3$ 正方體範圍)的三視圖。</p> <p>2. 經驗從三視圖找出立體圖形(限制 $3 \times 3 \times 3$ 正方體範圍)。</p> <p>3. 能運用一元一次不等式解決生活中的問題。</p> <p>4. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。</p> <p>D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。</p> <p>情 1b-IV-3 能運用各種策略提</p>	<p>電腦 聯絡單</p>			
--	--	---	--	-------------------	--	--	--

	<p>次不等式的 專題活動 第二次定期評量</p> <p>第五單元 1. 數學應用 專題：繪製統計圖表 2. 計算機專題：資料分析與計算機的應用 第三次定期評量</p>	<p>第五單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 能正確繪製統計圖表。 以電腦軟體演示或實作統計圖表的繪製。 能在資料分析數值運算時，應用計算機記憶加法功能 (MR、MC、M+、M-) 整理學習檔案，準備期末發表。 本學期學習自評與反思。 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5 	<p>升學習成就與表現。</p> <p>情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。</p> <p>情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>領2c-IV-1能在合作中營造互相激勵的學習情境</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和其他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習表現</p> <p>n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值</p>				
--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題</p> <p>a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明</p> <p>a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題</p> <p>a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。</p> <p>a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題</p> <p>n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--



彰化縣立成功高中國中部 111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：資優數學

年級：國二、八年級

學年目標：一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。

二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。

三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。

四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。

五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。

六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。

上學期

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程，如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
--------------	----------------------------------	------	--	-----------------------------	------	------	------

<p>第 1-4 週</p>	<p>第一單元 五片拼圖：要拼才會贏 勁速的印度數學</p>	<p>1.利用拼圖把裂成 4 塊的紙板，重新拼回正方形的樣子，進行多感官活動。 2.敘寫畫下圖形 3.體驗及操作簡易的模型 4.撰寫實驗紀錄 5.了解由面積的計算導出公式 6.了解畢氏定理、百牛定理、楊輝三角及巴斯卡三角形定理 7. 巴斯卡的傳奇 8. 讀心術魔術背後的數學與印度速算法之間的關聯性。 9. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>核心素養 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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</p> <p>學習表現 a-IV-5: 熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。 n-IV-5: 根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-6: 應用直式開根法估算二次方根的近似值，並能應用科學計算機計算建立對二次方根的數感。 s-IV-7: 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與解決日常生活的問題。(調) 情 1b-IV-3 能運用各種策略提升學習成就與表現。 情 3a-IV-1 能運用合宜方式表達意見與感受。 情 4c-IV-3 能積極面對學校環</p>	<p>操作型教具 互動式光碟 筆計型電腦 聯絡單 紙卡</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"/>性別平等教育 <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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input checked="" type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
----------------	--	---	---	---	---	--	--

			<p>境中各種挑戰</p> <p>領2c-IV-1能在合作中營造互相激勵的學習情境</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創 4a-IV-5 能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>A-8-3:多項式的四則運算：被除式為高次之多項式的除法運算。</p> <p>N-8-1:二次方根：根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2:二次方根的近似值：二次方根的整數部分；直式開根法。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p>第 5-8 週</p>	<p>第二單元 數學任意門：看故事，學數學 第一次定期評量（第 7 週）</p>	<p>1. 阿基米德幹了什麼好事！ 2. 閱讀與摘要 3. 用黃金比例見證數學的奇蹟 4. 阿基米德胃病拼圖 5. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-3、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>核心素養 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習表現 n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。 n-IV-5: 根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-6: 應用直式開根法估算二次方根的近似值，並能應用科學計算機計算建立對二次方根的數感。 s-IV-7: 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與解決日常生活的問題。 情 1b-IV-3 能運用各種策略提升學習成就與表現。</p>	<p>操作型教具 光碟 筆計型電腦 色卡 聯絡單</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"/>性別平等教育 <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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input checked="" type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input checked="" type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
----------------	--	---	---	--	---	--	---

			<p>情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。</p> <p>情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>N-8-1:二次方根：根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2:二次方根的近似值：二次方根的整數部分；直式開根法。</p> <p>S-8-6:畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p>第 9-12 週</p>	<p>第三單元 數學之合久必分---分久必合 中央研究院(戶外教育)</p>	<p>1.勾股定理(2) 2.利用提公因式法因式分解 3.能應用和的平方、差的平方以及平方差公式作因式分解。 4.能用十字交乘法作一般二次三項式的因式分解 5. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>核心素養 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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</p> <p>學習表現 s-IV-7:綜合畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與解決日常生活的問題(調) a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。 情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。 情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。 情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心</p>	<p>操作型教具 光碟 筆計型電腦 色卡 聯絡單</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"/>性別平等教育 <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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input checked="" type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input checked="" type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
-----------------	---	--	--	--	---	--	--

		<p>求教。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>領2c-IV-1能在合作中營造互相激勵的學習情境</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>N-8-1:二次方根：根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2:二次方根的近似值；二次方根的整數部分；直式開根法。(調)</p> <p>A-8-4:因式分解：高次多項式的因式分解。</p> <p>A-8-5:因式分解的方法：利用乘法公式與十字交乘法、雙十字交乘法。(調)</p> <p>S-8-6 畢氏定理：畢氏定理</p>		<input type="checkbox"/> 其他	
--	--	--	--	-----------------------------	--

			(勾股弦定理、商高定理)的意義及其數學史;畢氏定理在生活上的應用;三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。				
第13-16週	第四單元 跳出數學 思路的陷阱	<p>1. 能綜合一元二次方程式的意義。</p> <p>2. 能根據問題中的數量關係列出一元二次方程式。</p> <p>3. 判讀一元二次方程式的意義，並檢驗其解的合理性。</p> <p>4. 知道一元二次方程式乘上一個不為0的數後，新方程式與原方程式有相同解。</p> <p>5. 奧林匹克數學競賽。</p> <p>6. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>核心素養</p> <p>A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 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 C2 人際關係與團隊合作</p> <p>學習表現</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。</p>	<p>操作型教具 光碟 筆計型電腦 色卡 聯絡單</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"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育</p> <p>■資訊教育 ■科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input type="checkbox"/>安全教育</p>	<p>■討論 <input type="checkbox"/>發表 ■觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 ■創思 ■欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 ■歸納 ■問題解決 ■經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p>■紙筆測驗 ■態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 ■觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 ■參與討論 ■課堂問答 ■作業 ■實測 ■實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>

			<p>情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。</p> <p>情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>領2c-IV-1能在合作中營造互相激勵的學習情境</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>A-8-5:因式分解的方法:利用乘法公式與十字交乘法、雙十字交乘法。(調)</p> <p>A-8-7:一元二次方程式的解法與應用:利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式、根與係數關係。(調)</p>	<p><input type="checkbox"/>生涯規劃</p> <p><input type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養</p> <p><input type="checkbox"/>戶外教育</p> <p><input type="checkbox"/>國際教育</p> <p><input type="checkbox"/>原住民族教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>		
--	--	--	---	--	--	--

<p>第 17-20 週</p>	<p>第五單元 數學機智 王挑戰腦 細胞 期末愛心 義賣 華山基金會送年菜 第三次定期評量(第 20 週)</p>	<p>1. 能根據題目中的數量關係列出方程式。 2. 能利用所學過的各種方法，解應用問題中的一元二次方程式，並判斷其解的合理性。 3. 認識何謂黃金比例並欣賞黃金比之美。 4. 理解一筆畫、魔算問題，訓練分析、邏輯推理能力。 5. 美國 AMC8 競賽 6. 訪問華山基金會站長、為獨居老師才藝表演 7. 義賣所得捐助各基金會 8. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>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</p> <p>學習表現 a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。 情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。 情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。 情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。 情4c-IV-3能積極面對學校環</p>	<p>講義 華山基金會 九九文教基金會 才藝表演器材 數位相機 成果 操作型教具 筆計型電腦 聯絡單</p>	<p>■家庭教育 ■生命教育 ■品德教育 ■人權教育 □性別平等教育 ■法治教育 □環境教育 □海洋教育 ■資訊教育 ■科技教育 □能源教育 □安全教育 ■生涯規劃 □多元文化 ■閱讀素養</p>	<p>■討論 ■發表 ■觀察 ■表演 ■訪問 ■創思 ■欣賞 □評鑑 ■歸納 ■問題解決 ■經驗分享 ■蒐集資料 □分組練習 ■角色扮演 □其他</p>	<p>■紙筆測驗 ■態度檢核 ■資料蒐集整理 ■觀察記錄 □分組報告 ■參與討論 ■課堂問答 ■作業 ■實測 ■實務操作 □作品展覽 □其他</p>
------------------	---	--	--	--	--	--	--

			<p>境中各種挑戰</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和其他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>A-8-5: 因式分解的方法：利用乘法公式與十字交乘法、雙十字交乘法。(調)</p> <p>A-8-7: 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式、根與係數關係。(調)</p>		<p>■戶外教育</p> <p>■國際教育</p> <p>□原住民族教育</p> <p>□其他</p>	
--	--	--	---	--	---	--

下學期

<p>第 1-4 週</p>	<p>第一單元 上帝的數 學成績</p>	<p>1.向日葵種子排列 2.鳳梨紋路排列 3.費波那契數列(小兔也能立大功) 4.自然界中的黃金比例 5.數學寫作競賽 6. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>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 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習表現 n-IV-7:辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，活用等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。(調) n-IV-8:理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。 情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p>	<p>實驗材料 ppt 影片 筆計型電腦 聯絡單</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input checked="" type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input checked="" type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
----------------	------------------------------	---	---	--	---	---	--

		<p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>N-8-3:認識數列：生活中常見的數列及其規律性(包括圖形的規律性)。</p> <p>N-8-4:等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p> <p>N-8-5:等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p>	<p>■國際教育</p> <p>□原住民族教育</p> <p>□其他</p>	
--	--	--	--	--

<p>第 5-8 週</p>	<p>第二單元 用心『看』 數學 第一次定期評量(第 7 週)</p>	<p>1. 能理解數列的規律性在圖形上的應用關係。 2. 能觀察出數列中的變化，並發現其規律性，進而能以數列的表徵符號來呈現。 3. 奇妙的數形問題你能面面俱到嗎? 4. 線型函數、斜率與其圖形 5. 奧林匹克數學競賽。 6. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>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 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習表現 n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 n-IV-8: 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 情 1b-IV-3 能運用各種策略提升學習成就與表現。 情 3a-IV-1 能運用合宜方式表</p>	<p>實驗材料 ppt 影片 筆計型電腦 聯絡單 中華數學協會</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input checked="" type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input checked="" type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
----------------	---	---	--	---	--	---	--

		<p>達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創4a-IV-5能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>N-8-3: 認識數列：生活中常見的數列及其規律性(包括圖形的規律性)。</p> <p>N-8-4: 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p> <p>N-8-5: 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>N-8-6 等比數列： 等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。</p>		<p>教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>		
--	--	---	--	---	--	--

			<p>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數(出現 $f(x)$ 的)、常數函數 ($y=c$)、一次函數 ($y=ax+b$)。(調)</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形及斜率(調)</p>				
第 9-12 週	<p>第三單元</p> <p>數學應用</p> <p>專題：三角形基本性質</p> <p>數學問題</p> <p>挑戰世界</p> <p>記錄</p>	<p>1. 能理解三角形全等性質。</p> <p>2. 能理解畢氏定理(<i>Pythagorean Theorem</i>)及其應用。</p> <p>3. 能理解三角形的基本性質。</p> <p>4. 能認識尺規作圖並能做基本的尺規作圖。</p> <p>5. 能理解特殊的三角形與特殊的四邊形的性質。</p> <p>6. 能舉例說明，有一些敘述成立時，其逆敘述也會成立；但是，也有一些敘述成立時，其逆敘述卻不成立。</p> <p>7. 能針對幾何推理中的步驟，寫出所依據的幾何性</p> <p>8. 情 1b-IV-3、情 2a-IV-2、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>核心素養</p> <p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p> <p>C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習表現</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷</p>	<p>操作型教具</p> <p>互動式光碟</p> <p>筆計型電腦</p> <p>聯絡單</p> <p>紙卡</p> <p>三角板</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生命教育</p> <p><input type="checkbox"/>品德教育</p> <p><input type="checkbox"/>人權教育</p> <p><input type="checkbox"/>性別平等教育</p> <p><input type="checkbox"/>法治教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>資訊教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>科技教育</p> <p><input type="checkbox"/>能源教育</p> <p><input type="checkbox"/>安全教育</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發表</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>創思</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>歸納</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>問題解決</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>態度檢核</p> <p><input type="checkbox"/>資料蒐集整理</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄</p> <p><input type="checkbox"/>分組報告</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>參與討論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>課堂問答</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>作業</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>實測</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>

			<p>兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</p> <p>情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。</p> <p>情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。</p> <p>情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>領2c-IV-1能在合作中營造互相激勵的學習情境</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創 4a-IV-5 能和其他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p>		<input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素 養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 國際教 育 <input type="checkbox"/> 原住民族 教育 <input type="checkbox"/> 其他		
--	--	--	---	--	---	--	--

			<p>S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（<i>SAS</i>、<i>SSS</i>、<i>ASA</i>、<i>AAS</i>、<i>RHS</i>）；全等符號（\cong）。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

<p>第 13-16 週</p>	<p>第四單元 形裡有數 I 第二次定期 評量 (第 14 週)</p>	<p>1. 能理解平行四邊形及其性質。 2. 能針對幾何推理中的步驟，寫出所依據的幾何性質。 3. 能熟練計算簡單圖形及其複合圖形的面積。 4. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>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 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習表現 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性</p>	<p>講義 數位相機 成果 操作型教具 筆計型電腦 投影機 聯絡單</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input checked="" type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input checked="" type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
------------------	--	--	--	---	--	---	--

			<p>質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。</p> <p>情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創 4a-IV-5 能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。</p> <p>S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。</p>	<p>教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>		
--	--	--	---	---	--	--

<p>第 17-21 週</p>	<p>第五單元 數字看天 下 成果舞台 第三次定期 評量 (第 20 週)</p>	<p>1.整理學習檔案，準備期末發表。 2.本學期學習自評與反思。 3. 平行與四邊形 4. 情 1b-IV-3、情 3a-IV-1、情 4c-IV-1、情 4c-IV-3、領 2c-IV-1、創 1a-IV-3 創 4a-IV-5</p>	<p>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 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習表現 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問</p>	<p>講義 數位相機 成果 操作型教具 筆計型電腦 投影機 聯絡單</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input checked="" type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input checked="" type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input checked="" type="checkbox"/>課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/>作業 <input checked="" type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
------------------	---	--	--	---	--	---	--

			<p>題。</p> <p>情1b-IV-3能運用各種策略提升學習成就與表現。</p> <p>情2a-IV-2能運用適度的壓力提升學習動力。</p> <p>情3a-IV-1能運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>情4c-IV-1能讚賞同儕並虛心求教。</p> <p>情4c-IV-3能積極面對學校環境中各種挑戰</p> <p>領2c-IV-1能在合作中營造互相激勵的學習情境</p> <p>創1a-IV-3即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質</p> <p>創 4a-IV-5 能和他人合作營造溫暖、開放及支持的情境以利創造</p> <p>學習內容</p> <p>S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：</p>		<p>教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	
--	--	--	--	--	---	--

			<p>長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--



彰化縣立成功高中國中部 111 學年度資優巡迴班課程計畫

二、科目：資優數學

年級：國三、九年級

學年目標：

1. 學生對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。
2. 學生具備對成功的合宜觀點，有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。具備樂觀思考、並能激發正向情緒，追求精進、挑戰與心靈成長。
3. 學生具備盡情展現創造性人格特質的人性觀與自我觀，敏覺不尋常之處且追根究底，並主動接受與執行挑戰性任務。
4. 評估自我興趣傾向與優勢能力，擬定適切生涯發展方向與目標。
5. 學生具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。
6. 學生具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。
7. 學生具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。
8. 學生能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。
9. 學生具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。
10. 能積極關心並思辨多元文化與全球議題。

實施 時間 (週次)	主題 (單元名稱) <small>(需註明非正式課程，如戶外教育)</small>	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、 社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
------------------	---	------	--	---------------------------------	------	------	------

2 節/ 週	<p>第一單元 相似三角形</p> <p>第二單元 平面 (第一次段考)</p> <p>第三單元 有趣的圓 (第二次段考) 校慶、JHMC 數學競賽</p>	<p>1-1.利用平行線截比例線段性質證明西瓦定理。(調)</p> <p>1-2.探索三角形 AAA(或 AA)、SAS、SSS 相似性質。</p> <p>1-3 知道三角形與四邊形各邊中點依序連接後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。</p> <p>2-1.能理解切線的幾何意義及其性質。</p> <p>2-2.直線與平面在空間中之關係。</p> <p>2-3.探討空間中的幾何圖形。</p> <p>3-1.能理解圓之切線及應用。</p> <p>3-2 阿波羅尼斯圓問題的介紹。</p> <p>3-3.托勒密定理介紹與證明。</p> <p>3-4.利用半圓內接直角三角形與子母相似形性質做任意有理數的偶次根號。</p> <p>4-1.能了解幾何推理是由「已知條件」逐步推導出結論。</p>	<p>核心素養</p> <p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>C3 多元文化與國際理解</p> <p>學習內容</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質:三角形的相似判定(AA、SAS、SSS);對應邊長之比=對應高之比;對應面積之比=對應邊長平方之比;利用三角形相似的概念解應用問題;相似符號(~)。</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段:連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊(其長度等於第三邊的一半);平行線截比例線段性質;利用截線段成比例判定兩直線平行;平行線截比例線段性質的應用。</p> <p>S-9-7 點 直線與圓的關係:點與圓的位置關係(內部、圓上、外部);直線與圓的位置關係(不相交、相切、交於兩點);圓心與切點的連線垂直此切線(切線性質);圓心到弦的垂直線段(弦心距)垂直平分此弦。</p>	<p>操作型教具 講義 筆計型電腦 聯絡單 九九文教基金會</p>	<p>□家庭教育</p> <p>□生命教育</p> <p>■品德教育</p> <p>□人權教育</p> <p>□性別平等教育</p> <p>□法治教育</p> <p>■環境教育</p> <p>□海洋教育</p> <p>■資訊教育</p> <p>□科技教育</p> <p>■能源教育</p> <p>□安全教育</p> <p>□生涯規劃</p> <p>□多元文化</p> <p>■閱讀素養</p> <p>■戶外教育</p> <p>□國際教育</p> <p>□原住民族教育</p> <p>□其他</p>	<p>■討論</p> <p>■發表</p> <p>■觀察</p> <p>□表演</p> <p>□訪問</p> <p>■創思</p> <p>□欣賞</p> <p>□評鑑</p> <p>■歸納</p> <p>■問題解決</p> <p>□經驗分享</p> <p>□蒐集資料</p> <p>□分組練習</p> <p>□角色扮演</p> <p>□其他</p>	<p>■紙筆測驗</p> <p>□態度檢核</p> <p>■資料蒐集整理</p> <p>■觀察記錄</p> <p>□分組報告</p> <p>■參與討論</p> <p>■課堂問答</p> <p>■作業</p> <p>□實測</p> <p>■實務操作</p> <p>■作品展覽</p> <p>□其他</p>
-----------	--	--	--	---	--	--	---

	<p>第四單元 推理與證明 三角形的三心 應用 期末愛心義 賣、華山基金 會訪問、送年 菜 第三次段考</p> <p>第五單元 拋物線之探索 第一次段考</p> <p>第六單元 函數圖形的製 作</p>	<p>4-2. PBL 教學活動：物體之重心 探究。</p> <p>4-3.使用摺紙找出三角形的心。</p> <p>5-1.由二次函數方程式及圖形， 引導了解三次函數方程式及圖 形。</p> <p>5-2.延伸介紹拋物線、橢圓、雙 曲線...等圓錐曲線。</p> <p>1.幾何程式 GGB 介紹:軟體的取 得與安裝。</p> <p>2.GGB 工具列、基本功能介紹。</p> <p>3.繪圖功能介紹與函數圖形的製 作。</p> <p>4.GGB 的進階應用：動態圖形表 徵。</p>	<p>S-9-11 證明的意義:幾何推理(須 說明所依據的幾何性質);代數推理 (須說明所依據的代數性質)。</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面:長方體 與正四面體的示意圖，利用長方體 與正四面體作為特例，介紹線與線 的平行、垂直與歪斜關係，線與平 面的垂直與平行關係。</p> <p>F-9-1二次函數的圖形與極值:二次 函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最 低點、最高點、開口向上、開口向 下、最大值、最小值);描繪$y = ax^2$、$y = ax^2 + k$、$y = a(x - h)^2$、$y = a(x - h)^2 + k$的圖形;對稱軸就是 通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂 線;$y = ax^2$ 的圖形與$y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形的平移關係;已配方好之 二次函數的最大 值與最小值。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布:全距;四分 位距;盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率:機率的意義;樹狀 圖(以兩層為限)。</p> <p>D-9-3 古典機率:具有對稱性的情 境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等) 之機率;不具對稱性的物體(圖釘、</p>	<p>操作型教具 講義 筆計型電腦 聯絡單 華山基金會</p>			
--	---	--	---	---	--	--	--

	<p>第二次段考</p> <p>第七單元 索瑪立方體 魔術方塊 會考</p> <p>第八單元 PBL 教學活動</p>	<p>7-1.畫出正立方體所有11個展開圖。</p> <p>7-2.利用索瑪立方體設計有趣的立體圖形。</p> <p>7-3.三階、四階魔術方塊的介紹及空間解析。</p> <p>8-1.進行 2 個 PBL 教學活動，進行高層次思考。</p> <p>8-2.進行 PBL 教學活動時，訓練學生進行觀察及臆測。</p> <p>8-3.請學生提出論證及推廣。</p>	<p>圓錐、酒杯)之機率探究。</p> <p>學習表現</p> <p>s-IV-4理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-5理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心、垂心的意義和其相關性質。(調)</p> <p>s-IV-12理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-14認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等)，並理解弧長、圓面</p>	<p>操作型教具 講義 筆計型電腦 聯絡單</p>			
--	---	---	--	---------------------------------------	--	--	--

			<p>積、扇形面積的公式。</p> <p>a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>f-IV-3理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵 與人溝通</p>	<p>操作型教具 講義 筆計型電腦 聯絡單</p>			
--	--	--	---	---------------------------------------	--	--	--



彰化縣成功高中國中部 111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：英語

年級：七

學年目標：

- 1.由英文句子的結構、時態語態的表達，以及重要字詞的使用，強化學生在語言應用的準確度。
- 2.藉由生活化的表達與刺激，增加使用語言的機會與環境，使用所學之基本字彙。
- 3.透過雜誌多元文章傳遞，提升對母語人士語言的敏感度。
- 4.多元性主題的閱讀與討論開啟學習觸角，提升學習興趣，逐漸拓展視野，培養世界觀。
- 5.藉由口語與寫作表達對文章議題的看法與評判。
- 6.透過生活事件的紀錄與表達培養溝通技巧與分享態度。
- 7.通過表達經驗事件的需求拓展英文詞彙庫與聽說讀寫的能力，並培養主動學習的能力。
- 8.學習英美童話故事內容與語文應用。
- 9.透過童話故事閱讀，能瞭解童話所傳達的意境並能欣賞童話之美，例如《拇指姑娘》之肯定自己與尊重他人，《穿長靴的貓》之運用生活相關知能、肯定自我與表現自我。

核心素養

- 英-J-A1 具備積極主動的學習態度，將學習延伸至課堂外，豐富個人知識。運用各種學習與溝通策略，精進英語文學習與溝通成效。
- 英-J-A2 具備系統理解與推演的能力，能釐清文本訊息間的關係進行推論，並能經由訊息的比較，對國內外文化的異同有初步的了解。
- 英-J-B1 具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝通與互動。
- 英-J-B2 具備運用各類資訊檢索工具蒐集、整理英語文資料的能力，以擴展學習素材與範疇、提升學習效果，同時養成資訊倫理素養。
- 特情-J-B1 適切的表達意見與感受，並能以同理的態度，表達意見與溝通，促進良好的人際關係。

實施時間 (週次)	上學期	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 包含學習環境調整、教材、社區資	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)						

					源等)			
2~6	<p>英文主題探討(一)</p> <p>(1)短篇故事 (The Devil with the Three Golden Hairs)</p> <p>(2)玩味生活 (My first Mooncakes, Moon Festival)</p> <p>(3)課堂英語 (Schoolbag, Greeting)</p>	<p>1.主題文章閱讀</p> <p>2.字彙與段落朗讀</p> <p>3.閱讀理解與問答討論</p> <p>4.語法與句型應用</p> <p>5.英文摘要寫作</p> <p>6.口說與演講</p>	<p>【學習內容】</p> <p>Ac-IV-2 常見的教室用語。</p> <p>Ac-IV-3 常見的生活用語。</p> <p>Ac-IV-4 國中階段所學字詞</p> <p>Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p> <p>Ae-IV-1 簡易歌謠、韻文、短文、故事及短劇。</p> <p>Ae-IV-5 不同體裁、不同主題之簡易文章。</p> <p>Ae-IV-6 簡易故事的背景、人物、事件和結局。</p> <p>B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。</p> <p>◎ B-IV-6 圖片描</p>	<p>【學習表現】</p> <p>學科領域</p> <p>1-IV-1 能聽懂課堂中所學的字詞。</p> <p>1-IV-2 能聽懂常用的教室用語及日常生活用語。</p> <p>1-IV-4 能聽懂日常生活對話的主要內容。</p> <p>1-IV-6 能聽懂簡易故事及短劇的主要內容。</p> <p>1-IV-9 能辨識句子語調所表達的情緒和態度。</p> <p>2-IV-7 能依人、事、時、地、物作簡易的提問。</p> <p>2-IV-8 能以正確的發音、適切的重音及語調說出基本或重要句型的句子。</p> <p>2-IV-9 能進行簡易的角色扮演。</p> <p>2-IV-10 能以簡易的英語描述圖片。</p> <p>2-IV-12 能以簡易的英語參與引導式討論。</p> <p>3-IV-7 能了解對話的主要內容。</p> <p>3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信</p>	<p>1.ABC Interactive English Magazine (初階英文雜誌 9 月號 No.171)</p> <p>2. 線上字典 Cambridge Dictionary (https://dictionary.cambridge.org/)</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育</p> <p><input type="checkbox"/>生命教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>品德教育</p> <p><input type="checkbox"/>人權教育</p> <p><input type="checkbox"/>性別平等教育</p> <p><input type="checkbox"/>法治教育</p> <p><input type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育</p> <p><input type="checkbox"/>資訊教育</p> <p><input type="checkbox"/>科技教育</p> <p><input type="checkbox"/>能源教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>安全教育</p> <p><input type="checkbox"/>生涯規劃</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>閱讀素</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發表</p> <p><input type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>歸納</p> <p><input type="checkbox"/>問題解決</p> <p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input type="checkbox"/>態度檢核</p> <p><input type="checkbox"/>資料蒐集整理</p> <p><input type="checkbox"/>觀察記錄</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組報告</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>參與討論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>課堂問答</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>

7~11	<p>英文主題探討(二)</p> <p>(4)活用英文 (Greetings, At School, In the Office, With your Family)</p> <p>(5)品格英語 (Respect Your Teachers)</p> <p>(6)世界文化 (World Car Free Day)</p>	<p>1.主題文章閱讀</p> <p>2.字彙與段落朗讀</p> <p>3.閱讀理解與問答討論</p> <p>4.語法與句型應用</p> <p>5.英文摘要寫作</p> <p>6.口說與演講</p>	<p>述。</p> <p>B-IV-7 角色扮演。</p> <p>*◎B-IV-8 引導式討論。</p> <p>C-IV-1 國內外節慶習俗。</p> <p>C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。</p> <p>D-IV-1 依綜合資訊作合理猜測。</p> <p>D-IV-3 訊息因果關係的釐清。</p>	<p>的主要內容。</p> <p>3-IV-9 能了解故事的主要內容與情節。</p> <p>3-IV-10能辨識簡易故事的要素，如背景、人物、事件和結局。</p> <p>4-IV-8 能依提示書寫簡短的段落。</p> <p>5-IV-7 能聽懂日常生活對話，並能以簡單的字詞、句子記下要點。</p> <p>5-IV-10能讀懂簡易故事及短文，並能以簡短的句子說出或寫出其內容大意。</p> <p>6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。</p> <p>7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>8-IV-4 能了解、尊重不同之文化習俗。</p> <p>特殊需求領域</p> <p>特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>特情 3a-IV-2 分析同理心及其在生活運用的多元方法。</p>		<p>養</p> <p><input type="checkbox"/>戶外教育</p> <p><input type="checkbox"/>國際教育</p> <p><input type="checkbox"/>原住民族教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>		
12~16	<p>英文生活日誌寫作</p>	<p>1.撰寫生活點滴</p> <p>(1)個人、家庭成員</p> <p>(2)校園、課程、朋</p>	<p>【學習內容】</p> <p>Ac-IV-4 國中階段所學字詞</p> <p>Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p> <p>B-IV-1 自己、家人及</p>	<p>【學習表現】</p> <p>學科領域</p> <p>4-IV-1 能拼寫國中階段基本常用字詞。</p> <p>4-IV-3 能掌握正確書寫格式寫出英文句子。</p>	<p>線上英語新聞 (如 TaipeiTimes http://www.t</p>	<p>■家庭教育</p> <p><input type="checkbox"/>生命教育</p> <p>■品德教育</p> <p><input type="checkbox"/>人權教育</p>	<p>■討論</p> <p><input type="checkbox"/>發表</p> <p><input type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p>■創思</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input type="checkbox"/>態度檢核</p> <p><input type="checkbox"/>資料蒐集整理</p> <p><input type="checkbox"/>觀察記錄</p> <p><input type="checkbox"/>分組報告</p> <p>■參與討論</p> <p>■課堂問答</p>

		<p>友 (3)學校活動、校外教學 (4)社區活動、旅遊活動 2.英文寫作指導 (1)詞彙應用 (2)語詞搭配 (3)文法語態 (4)句型應用</p>	<p>朋友的簡易描述。 B-IV-2 國中階段所學字詞及句型的生 活溝通。 B-IV-3 語言與非語 言的溝通策略(如請 求重述、手勢、表情 等)。 B-IV-4 個人的需 求、意願和感受的表 達。 D-IV-2 二至三項訊 息的比較、歸類、排 序的方法。 D-IV-3 訊息因果關 係的釐清。</p>	<p>4-V-6 能依提示寫出具有情節發展及 細節描述的故事或個人經驗。 4-IV-8 能依提示書寫簡短的段落。 特殊需求領域 特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意 見與感受。</p>	<p>aipeitimes .com/ 圖解文法精通 (龍騰文化)</p>	<p><input type="checkbox"/>性別平等 教育 <input checked="" 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 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 <input type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族 教育</p>	<p><input type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input type="checkbox"/>歸納 <input type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
--	--	---	---	---	--	--	--	--

17~21	英語口說 表達	<p>1.口說生活點滴與經驗</p> <p>(1)個人、家庭成員</p> <p>(2)校園、課程、朋友</p> <p>(3)學校活動、校外教學</p> <p>(4)社區活動、旅遊活動</p> <p>2.表達感受與心情</p> <p>(1)對人事物的感受</p> <p>(2)分享喜怒哀樂等心情</p>	<p>【學習內容】</p> <p>Ac-IV-4 國中階段所學字詞</p> <p>Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p> <p>B-IV-1 自己、家人及朋友的簡易描述。</p> <p>B-IV-2 國中階段所學字詞及句型的生活溝通。</p> <p>B-IV-3 語言與非語言的溝通策略(如請求重述、手勢、表情等)。</p> <p>B-IV-4 個人的需求、意願和感受的表達。</p> <p>B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。</p> <p>B-IV-6 圖片描述。</p> <p>D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。</p> <p>D-IV-3 訊息因果關</p>	<p>【學習表現】</p> <p>2-IV-2 能依情境使用日常生活用語。</p> <p>2-IV-3 能依情境使用教室用語。</p> <p>2-IV-4 能以簡易的英語描述自己、家人及朋友。</p> <p>2-IV-5 能以簡易的英語表達個人的需求、意願和感受。</p> <p>2-IV-6 能依人、事、時、地、物作簡易的描述或回答。</p> <p>2-IV-13 能依主題或情境以簡易英語進行日常生活溝通。</p> <p>2-IV-14 能以簡易的英語介紹國內外風土民情。</p> <p>7-IV-3 利用語言及非語言溝通策略(如請求重述、手勢、表情等)提升溝通效能。</p> <p>特殊需求領域</p> <p>特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>特情 3a-IV-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。</p>	<p>線上英語新聞</p> <p>(如 TaipeiTimes</p> <p>es</p> <p>http://www.taipetimes.com/)</p> <p>圖解文法精通</p> <p>(龍騰文化)</p>	<p>■家庭教育</p> <p>□生命教育</p> <p>■品德教育</p> <p>□人權教育</p> <p>□性別平等教育</p> <p>■法治教育</p> <p>□環境教育</p> <p>□海洋教育</p> <p>■資訊教育</p> <p>□科技教育</p> <p>□能源教育</p> <p>■安全教育</p>	<p>□討論</p> <p>■發表</p> <p>□觀察</p> <p>□表演</p> <p>□訪問</p> <p>■創思</p> <p>■欣賞</p> <p>□評鑑</p> <p>□歸納</p> <p>□問題解決</p> <p>■經驗分享</p> <p>□蒐集資料</p> <p>□分組練習</p> <p>□角色扮演</p> <p>□其他</p>	<p>□紙筆測驗</p> <p>□態度檢核</p> <p>□資料蒐集整理</p> <p>□觀察記錄</p> <p>■分組報告</p> <p>□參與討論</p> <p>■課堂問答</p> <p>□作業</p> <p>□實測</p> <p>□實務操作</p> <p>□作品展覽</p> <p>□其他</p>
-------	------------	--	--	--	---	---	--	---

			係的釐清。					
--	--	--	-------	--	--	--	--	--

實施時間 (週次)	下學期	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)		教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)							
2~6	西洋童話故事(一) (1)胡桃鉗 (The Nutcracker) (2)拇指姑娘 (Thumbelina) (3)野天鵝	1.主題文章閱讀 2.字彙與段落朗讀 3.閱讀理解與問答討論 4.語法與句型應用 5.英文摘要寫作	【學習內容】 Ac-V-3 高中階段所學字詞(字頻最高的4,500字詞)。 Ad-V-1 高中階段所學的結構。 Ae-V-1 歌曲、短詩、短文、短劇、故事。 Ae-V-8 工具書	【學習表現】 學科領域 1-V-1 能聽懂課堂中所學的字詞。 1-V-6 能聽懂英語故事主要內容。 1-V-13能辨識句子語調所表達的情緒和態度。 2-V-1 能說出課堂中所學的字詞。 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。 2-V-4 能依主題或情境作適當的提問。	1. 《我的英語閱讀花園 A doorway to English Classics-- 西洋故事精選之童話故事》	<input checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/> 作業

	(The Wild Swans)	6.口說與演講	(如百科全書)或其他線上資源。 Ae-V-9 不同體裁、不同主題之文章。 Ae-V-10 故事及短劇的內容與情節。 Ae-V-11 故事的背景、人物、事件和結局。 B-V-6 引導式討論。 B-V-9 有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。 B-V-10 一段談話或簡短故事的轉述。 B-V-11 日常對話、故事、廣播的要點。 B-V-12 故事及短文的主旨或大意。 C-IV-2 國內外風土民情。 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。	<p>◎2-V-7 能參與簡易的英語短劇表演。</p> <p>2-V-9 能依主題說出具有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。</p> <p>3-V-1 能辨識課堂中所學的字詞。</p> <p>3-V-8 能了解故事的內容與情節。</p> <p>4-V-4 能依主題或情境寫出正確達意的句子。</p> <p>4-V-8 能依提示寫出符合主題、語意連貫且組織完整的段落或說明。</p> <p>5-V-3 能以正確的發音及適切的斷句、節奏、語調、語氣及速度，流暢地朗讀短文、短劇及故事。</p> <p>5-V-4 能針對各類選文，以口語或書面回答相關問題。</p> <p>5-V-5 能以自己的話轉述一段談話或簡短故事。</p> <p>6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。</p> <p>7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>8-IV-4 能了解、尊重不同之文化習俗。</p> <p>特殊需求領域 特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。 特情 3a-IV-2 分析同理心及其在生活運用的多元方法。</p>	<p>LiveABC 出版</p> <p>2.線上字典</p> <p>Cambridge Dictionary https://dictionary.cambridge.org/</p>	<p><input type="checkbox"/>科技教育</p> <p><input type="checkbox"/>能源教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>安全教育</p> <p><input type="checkbox"/>生涯規劃</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養</p> <p><input type="checkbox"/>戶外教育</p> <p><input type="checkbox"/>國際教育</p> <p><input type="checkbox"/>原住民族教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組練</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>
7~11	<p>西洋童話故事(二)</p> <p>(4)穿長靴的貓(Puss in Boots)</p> <p>(5)黃金鵝(Golden Goose)</p> <p>(6)青鳥(The Blue Bird)</p>	<p>1.主題文章閱讀</p> <p>2.字彙與段落朗讀</p> <p>3.閱讀理解與問答討論</p> <p>4.語法與句型應用</p> <p>5.英文摘要寫作</p> <p>6.口說與演講</p>					

				特情 3a-IV-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。				
12~16	英文生活日誌寫作	<p>1. 撰寫生活點滴</p> <p>(1) 寒假旅遊、夜市、賣場</p> <p>(2) 喜愛書籍、歌曲、影片</p> <p>(3) 運動會、園遊會</p> <p>(4) 崇拜的對象、最好的朋友</p> <p>2. 敘寫新聞事件</p> <p>(1) 班級趣事</p> <p>(2) 校園新聞</p> <p>(3) 社會議題</p> <p>(4) 國內外大事</p>	<p>【學習內容】</p> <p>Ac-V-2 生活用語。</p> <p>Ac-V-3 高中階段所學字詞（字頻最高的4,500字詞）。</p> <p>Ad-V-1 高中階段所學的结构。</p> <p>Ae-V-7 新聞報導。</p> <p>Ae-V-8 工具書（如百科全書）或其他線上資源。</p> <p>B-V-1 自己、家人及朋友的主題式或情境式介紹及描述。</p> <p>*B-V-7 符合情境或場景的自我表達與人際溝通。</p>	<p>【學習表現】</p> <p>4-V-2 能在段落中使用正確的英文書寫格式。</p> <p>4-V-4 能依主題或情境寫出正確達意的句子。</p> <p>4-V-6 能依提示寫出具有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。</p> <p>特殊需求領域</p> <p>特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。</p>	<p>線上英語新聞 (如 Taipei Times http://www.taipeitimes.com/)</p> <p>圖解文法精通 (龍騰文化)</p>	<p>■ 家庭教育</p> <p>■ 生命教育</p> <p>■ 品德教育</p> <p>□ 人權教育</p> <p>□ 性別平等教育</p> <p>■ 法治教育</p> <p>□ 環境教育</p> <p>□ 海洋教育</p> <p>■ 資訊教育</p> <p>□ 科技教育</p> <p>□ 能源教育</p> <p>■ 安全教育</p> <p>□ 生涯規劃</p> <p>□ 多元文化</p> <p>□ 閱讀素養</p> <p>□ 戶外教育</p>	<p>□ 討論</p> <p>□ 發表</p> <p>□ 觀察</p> <p>□ 表演</p> <p>□ 訪問</p> <p>■ 創思</p> <p>□ 欣賞</p> <p>□ 評鑑</p> <p>■ 歸納</p> <p>□ 問題解決</p> <p>□ 經驗分</p> <p>■ 蒐集資</p> <p>■ 分組練</p> <p>□ 角色扮演</p>	<p>□ 紙筆測驗</p> <p>□ 態度檢核</p> <p>□ 資料蒐集整理</p> <p>□ 觀察記錄</p> <p>□ 分組報告</p> <p>■ 參與討論</p> <p>■ 課堂問答</p> <p>■ 作業</p> <p>□ 實測</p> <p>□ 實務操作</p> <p>□ 作品展覽</p> <p>□ 其他</p>

		<p>2.英文寫作指導</p> <p>(1)詞彙與搭配語</p> <p>(2)文法與句型應用</p> <p>(3)組織與邏輯</p>	<p>B-V-8 短文、書信的內容及文本結構。</p> <p>B-V-9 有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。</p>			<p><input type="checkbox"/>國際教育</p> <p><input type="checkbox"/>原住民族教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>其他</p>	
17~21	英語口說表達	<p>1.分享生活點滴</p> <p>(1)寒假旅遊、夜市、賣場</p> <p>(2)喜愛書籍、歌曲、影片</p> <p>(3)運動會、園遊會</p> <p>(4)要好的朋友、崇拜的對象</p> <p>2.陳述新聞事件</p> <p>(1)班級趣事</p> <p>(2)校園新聞</p>	<p>【學習內容】</p> <p>Ab-V-1 句子語調所表達的情緒和態度。</p> <p>B-V-1 自己、家人及朋友的主題式或情境式介紹及描述。</p> <p>B-V-2 高中階段所學字詞及句型的生活溝通。</p> <p>B-V-3 語言與非語言的溝通策略(如請求重述、委婉語、迂迴解說、手勢、表情等)。</p> <p>◎B-V-4 圖片描述。</p> <p>◎B-V-6 引導式討論。</p> <p>*B-V-7 符合情境或場景的自我表達與人際溝通。</p>	<p>2-V-2 能依主題或情境以英語介紹或描述自己、家人及朋友。</p> <p>2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。</p> <p>2-V-5 能以正確的發音及適切的語調說出常用句型的句子。</p> <p>2-V-8 能以簡易的英語參與引導式討論。</p> <p>*2-V-9 能依主題說出具有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。</p> <p>特殊需求領域</p> <p>特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>特情 3a-IV-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。</p>	<p>線上英語新聞(如 TaipeiTimes http://www.taipeitimes.com/)</p> <p>圖解文法精通(龍騰文化)</p>	<p>■家庭教育</p> <p>■生命教育</p> <p>■品德教育</p> <p><input type="checkbox"/>人權教育</p> <p><input type="checkbox"/>性別平等教育</p> <p>■法治教育</p> <p><input type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育</p> <p>■資訊教育</p> <p><input type="checkbox"/>科技教育</p> <p><input type="checkbox"/>能源教育</p> <p>■安全教育</p> <p><input type="checkbox"/>生涯規劃</p> <p><input type="checkbox"/>多元文化</p>	<p><input type="checkbox"/>討論</p> <p>■發表</p> <p><input type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p>■創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p>■歸納</p> <p><input type="checkbox"/>問題解決</p> <p>■經驗分</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p>■分組練</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input type="checkbox"/>態度檢核</p> <p><input type="checkbox"/>資料蒐集整理</p> <p><input type="checkbox"/>觀察記錄</p> <p>■分組報告</p> <p><input type="checkbox"/>參與討論</p> <p>■課堂問答</p> <p><input type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>

	<p>(3)社會議題</p> <p>(4)國內外大事</p> <p>3.表達感受與心情</p> <p>(1)對人事物的感受</p> <p>(2)分享喜怒哀樂等心情</p> <p>(3)感恩他人之心與回饋他人事蹟</p>	<p>B-V-9 有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。</p> <p>D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。</p> <p>D-IV-3 訊息因果關係的釐清。</p>			<input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	
--	---	---	--	--	---	--	--

資優巡迴輔導班

英文-國二



彰化縣成功高中國中部 111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：英語

年級：八

【學年目標】

- 1.了解中西方神話傳說，例如希臘羅馬神話之主要神祇與相關故事以及中東民間傳說。
- 2.理解並分析中西方不同文化之差異性，並闡述希臘羅馬神話對西方文化、藝術、文學和語言的深遠影響，進而瞭解不同文化並欣賞、包容文化差異。
- 3.透過中西神話故事感受文化不同產生的差異價值觀，並評判人與人、自然與人之間的相互關係。
- 4.透過故事情節的探討，培養關懷、寬容、和平與愛的情懷，並尊重與關懷生命。
- 5.了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。
- 6.進行英文書信寫作創作，對人物書寫信件，個人想法闡述與表達。
- 7.透過雜誌多元文章傳遞，提升對母語人士語言的敏感度。
- 8.多元性主題的閱讀與討論開啟學習觸角，提升學習興趣，逐漸拓展視野，培養世界觀。
- 9.藉由口語與寫作表達對文章議題的看法與評判。
- 10.進行英文劇本創作，培養文學寫作能力，設計及活化英文故事，進而改編故事情節與架構。

【核心素養】

- 英-J-A1 具備積極主動的學習態度，將學習延伸至課堂外，豐富個人知識。運用各種學習與溝通策略，精進英語文學習與溝通成效。
- 英-J-A2 具備系統性理解與推演的能力，能釐清文本訊息間的關係進行推論，並能經由訊息的比較，對國內外文化的異同有初步的了解。
- 英-J-B1 具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝通與互動。
- 特情-J-C3 分析自我文化的特色與侷限，分析思辨自我文化的重要議題與多樣觀點，關懷本土及全球多元文化與相對價值觀。
- 特情-J-A1 具備對成功的合宜觀點，有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。具備樂觀思考、並能激發正向情緒，追求精進、挑戰與心靈成長。

實施時間 (週次)	八上學期	單元說明	學習重點		教學資源 (包含環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)		(包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)					
2-4	神話傳說故事-髮女梅杜莎 Medusa: A Look That Kills	1.希臘羅馬神話傳說 Greek Methology 與神社(一) 2.相關字彙片語英文定義與用法 3.重要語法與句型應用 4.英文口說問答與講演	【學習內容】 Ac-V-3 高中階段所學字詞(字頻最高的4,500字詞)。 Ad-V-1 高中階段所學的結構。 Ae-V-1 歌曲、短詩、短文、短劇、故事。 Ae-V-8 工具書(如百科全書)或其他線上資源。 Ae-V-9 不同體裁、不同主題之文章。 Ae-V-10 故事及短劇的內容與情節。	【學習表現】 學科領域 1-V-1 能聽懂課堂中所學的字詞。 1-V-6 能聽懂英語故事主要內容。 1-V-13 能辨識句子語調所表達的情緒和態度。 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。 2-V-4 能依主題或情境作適當的提問。 2-V-9 能依主題說出具有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。 3-V-8 能了解故事的內容與情節。 5-V-3 能以正確的發音及適切的斷句、節奏、語調、語氣及速度,流暢地朗讀短文、短劇及故事。 5-V-4 能針對各類選文,以口語或書面回答相關問題。 5-V-5 能以自己的話轉述一段談話或簡短故事。 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動,不畏犯錯。 7-IV-1 能使用英文字典,配合上下文	1.《我的英語閱讀花園 A doorway to English Classics--西洋故事精選之神話傳說篇》LiveABC 出版 2.線上字典 Cambridge Dictionary https://dictionary.cambridge.org/	<input type="checkbox"/> 品德教育	<input type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 經驗分 <input type="checkbox"/> 分組練 <input type="checkbox"/> 角色扮演	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業
5-7	阿波羅與達芬妮 Apollo and Daphne	1.希臘羅馬神話傳說 Greek Methology 與神社(二) 2.相關字彙片語英文定	Ae-V-11 故事的背景、人物、事件和結局。 B-V-6 引導式討論。 *B-V-7 符合情境或場景的自我表達與人際溝通。 B-V-9 有情節發展及細節描述的故事或個			<input type="checkbox"/> 性別平等教育	<input type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 經驗分 <input type="checkbox"/> 分組練	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業

		<p>義與用法</p> <p>3.重要語法與句型應用</p> <p>4. 英文口說問答與講演</p>	<p>人經驗。</p> <p>B-V-10 一段談話或簡短故事的轉述。</p> <p>B-V-11 日常對話、故事、廣播的要點。</p> <p>B-V-12 故事及短文的主旨或大意。</p> <p>C-IV-2 國內外風土民情。</p> <p>C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。</p>	<p>找出適當的字義。</p> <p>8-IV-4 能了解、尊重不同之文化習俗。</p> <p>特殊需求領域</p> <p>特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。</p> <p>特情 3a-IV-2 分析同理心及其在生活運用的多元方法。</p> <p>特情 3a-IV-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。</p>			<p>■ 角色扮演</p>	
8~11	<p>致~</p> <p>神話傳說人物的一封信</p> <p>(1) To Medusa, To Poseidon, or To Athena</p> <p>(2) To Apollo, To Daphne, To Cupid, or To Daphne's Dad</p>	<p>1. 英文寫作技巧---設定寫作背景、信紙的正確寫法、指定屬名、注意語氣</p> <p>2. 書信寫作格式:稱呼語、正文、結尾敬語與署名</p> <p>3.例題分析:提示、注意事項、構思</p> <p>4.圖解段落</p>	<p>【學習內容】</p> <p>B-V-8 短文、書信的內容及文本結構。</p>	<p>【學習表現】</p> <p>學科領域</p> <p>3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信的主要內容。</p> <p>4-V-2 能在段落中使用正確的英文書寫格式。</p> <p>4-V-3 能使用正確的體例格式書寫便條、書信、電子郵件等。</p> <p>7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p>	<p>1. 《英文寫作力》龍騰文化出版</p> <p>2. 線上字典 Cambridge Dictionary (https://dictionary.cambridge.org/)</p> <p>3. 《我的英語閱讀花園 A doorway to English Classics--西洋故事精選》 LiveABC 出</p>	<p>■ 品德教育</p> <p>■ 性別平等教育</p>	<p>■ 討論</p> <p>■ 發表</p> <p>■ 創思</p> <p>■ 歸納</p> <p>■ 角色扮演</p>	<p>■ 資料蒐集整理</p> <p>■ 觀察記錄</p> <p>■ 分組報告</p> <p>■ 參與討論</p> <p>■ 課堂問答</p> <p>■ 作業</p>

		發展 5.實戰演練 英文書信寫作			版			
12-14	依卡魯斯的 墜落 Icarus and Daedalus	1. 希臘羅馬神話傳說 Greek Methology 與神社(三) 2.相關字彙 片語英文定義與用法 3.重要語法 與句型應用 4.英文口說 問答與講演	【學習內容】 Ac-V-3 高中階段所學 字詞（字頻最高的 4,500 字詞）。 Ad-V-1 高中階段所學 的結構。 Ae-V-8 工具書（如百 科全書）或其他線上資 源。 Ae-V-9 不同體裁、不 同主題之文章。 Ae-V-10 故事及短劇 的內容與情節。 Ae-V-11 故事的背 景、人物、事件和結局。	【學習表現】 學科領域 1-V-1 能聽懂課堂中所學的字詞。 1-V-6 能聽懂英語故事主要內容。 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回 答問題。 2-V-4 能依主題或情境作適當的提 問。 2-V-9 能依主題說出具有情節發展及 細節描述的故事或個人經驗。 3-V-10能辨識故事的要素，如背景、人 物、事件和結局。 5-V-3 能以正確的發音及適切的斷 句、節奏、語調、語氣及速度，流暢地 朗讀短文、短劇及故事。 5-V-4 能針對各類選文，以口語或書 面回答相關問題。 5-V-5 能以自己的話轉述一段談話或 簡短故事。 5-V-13能了解及欣賞不同體裁、不同主 題之文章，並據以發表心得或感想。 6-IV-3 樂於參與有助提升英語能力的 活動（如朗讀、演講等活動）。	1. 《我的英語 閱讀花園 A doorway to English Classics--西洋 故事精選之神 話傳說篇》 LiveABC 出 版 2. 線上字典 Cambridge Dictionary (https://diction ary.cambridge. org/)	<ul style="list-style-type: none"> ■家庭教育 ■人權教育 ■安全教育 	<ul style="list-style-type: none"> ■討論 ■發表 ■創思 ■歸納 ■經驗分 ■分組練 ■角色扮演 	<ul style="list-style-type: none"> ■紙筆測驗 ■觀察記錄 ■參與討論 ■課堂問答 ■作業
15-17	天方夜譚 1,001 Arabian Nights	1.中東神話 傳說 2.相關字彙 片語英文定義與用法 3.重要語法 與句型應用 4.英文口說	B-V-6 引導式討論。 *B-V-7 符合情境或場 景的自我表達與人際 溝通。 B-V-9 有情節發展及 細節描述的故事或個 人經驗。 B-V-10 一段談話或簡			<ul style="list-style-type: none"> ■家庭教育 ■生命教育 ■品德教育 	<ul style="list-style-type: none"> ■討論 ■發表 ■創思 ■歸納 ■經驗分 ■分組練 	<ul style="list-style-type: none"> ■紙筆測驗 ■觀察記錄 ■參與討論 ■課堂問答 ■作業

		問答與講演	短故事的轉述。 C-V-1 多元文化觀點、不同文化及習俗的尊重。	6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。 7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。 8-IV-3 能了解國內外風土民情及主要節慶習俗，並加以比較。 特殊需求領域 特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。 特情 3a-IV-2 分析同理心及其在生活運用的多元方法。 特情 3a-IV-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。			■ 角色扮演	
18~20	傳送 電子郵件給~ 傳說中的 祢 (1) To the King, To the Queen, or To the Queen's Dad (2) To Icarus, To Daedalus, or To the	1. 英文寫作技巧複習 2. 書信寫作格式重點回顧 3. 例題分析 4. 圖解段落發展 5. 實戰演練英文書信寫作	【學習內容】 D-IV-1 依綜合資訊作合理猜測。 D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。	【學習表現】 學科領域 3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信的主要內容。 4-V-2 能在段落中使用正確的英文書寫格式。 4-V-3 能使用正確的體例格式書寫便條、書信、電子郵件等。 7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。	1. 《英文寫作力》龍騰文化出版 2. 線上字典 Cambridge Dictionary 3. 《我的英語閱讀花園 A doorway to English Classics--西洋故事精選之神話傳說篇》 LiveABC 出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 家庭教育 ■ 人權教育 ■ 安全教育 ■ 家庭教育 ■ 生命教育 ■ 品德教育 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 討論 ■ 發表 ■ 創思 ■ 歸納 ■ 角色扮演 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 觀察記錄 ■ 分組報告 ■ 參與討論 ■ 課堂問答 ■ 作業

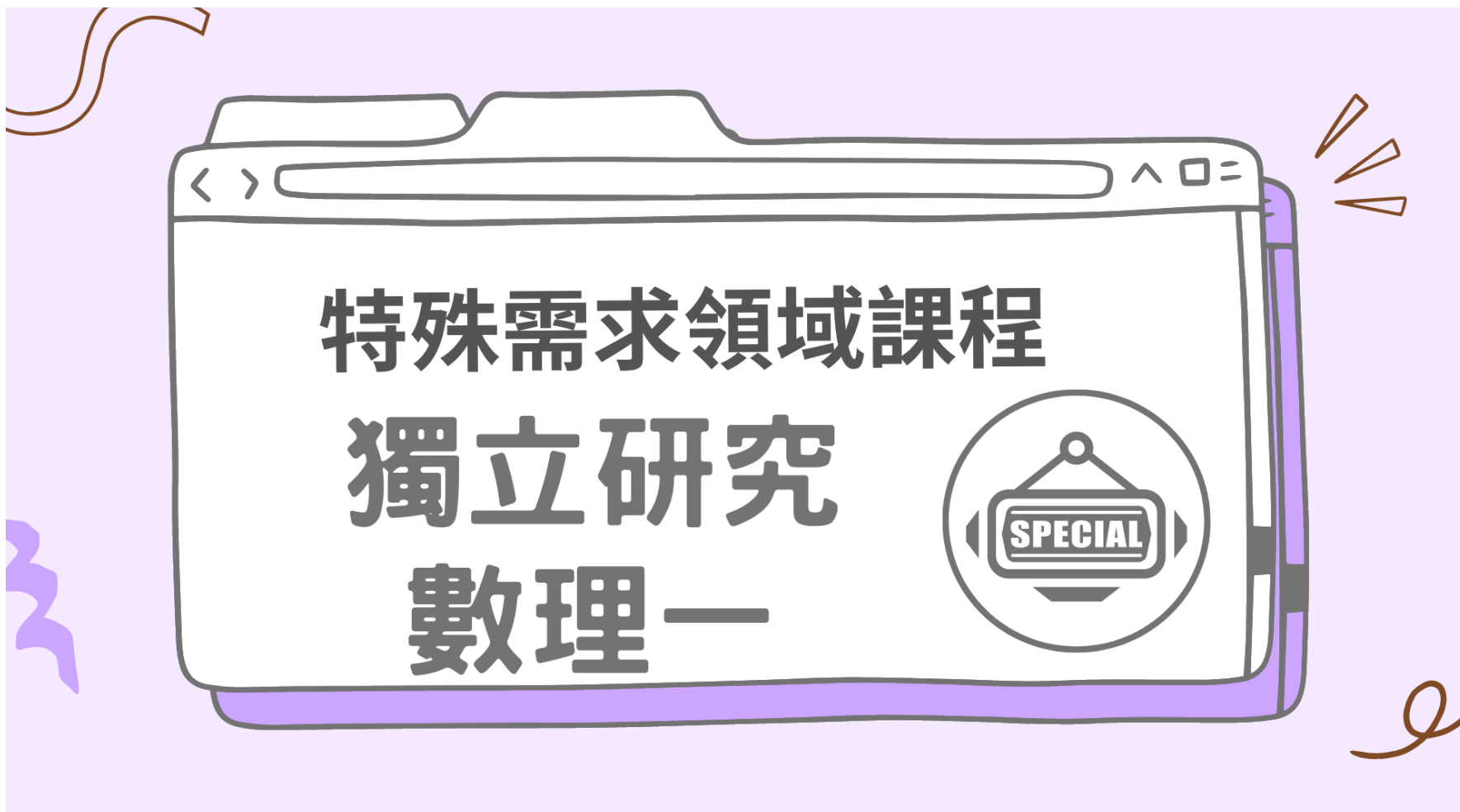
	King Minos				版			
--	------------	--	--	--	---	--	--	--

實施時間 (週次)	八下學期	單元說明	學習重點		教學資源 (包含環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	評量方式
	主題 (單元名稱)		(包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)				
2~7	英文主題探討 (一) (1) 大師名作選：The	1.主題文章閱讀 2.字彙與段落朗讀	【學習內容】 Ab-V-1 句子語調所表達的情緒和態度。 Ab-V-3 不同腔調/語言背景	【學習表現】 1-V-1 能聽懂課堂中所學的字詞。 1-V-2 能聽懂日常生活用語。 1-V-3 能聽懂常用句型的句子。	1. Live Interactive English Magazine	■多元文化 ■閱讀素養	■紙筆測驗 ■分組報告 ■參與討論

	<p>Velveteen Rabbit (2)文化大觀園 Table Manners around the World (3)動漫特展 Enter the Wonderful World of Studio Ghibli</p>	<p>3.閱讀理解與口說問答 4.語法解析與句型應用 5.議題討論與歸納分析 6.口說摘要與講演</p>	<p>英語使用者的談話。 Ac-V-3 高中階段所學字詞(字頻最高的 4,500 字詞)。 Ad-V-1 高中階段所學的結構。 Ae-V-1 歌曲、短詩、短文、短劇、故事。 Ae-V-6 學習雜誌、漫畫。 Ae-V-7 新聞報導。 Ae-V-8 工具書(如百科全書)或其他線上資源。 Ae-V-9 不同體裁、不同主題之文章。 Ae-V-10 故事及短劇的內容與情節。</p>	<p>1-V-4 能聽懂英語日常對話。 1-V-6 能聽懂英語故事主要內容。 1-V-10 能聽懂以英語說明或敘述的主要內容。 1-V-13 能辨識句子語調所表達的情緒和態度。 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。 2-V-4 能依主題或情境作適當的提問。 2-V-5 能以正確的發音及適切的語調說出常用句型的句子。 2-V-8 能以簡易的英語參與引導式討論。 *2-V-9 能依主題說出具有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。</p>	<p>(中階英文雜誌 09 月號 No.185) 2.線上字典 Cambridge Dictionary (https://dictionary.cambridge.org/)</p>		<p>■ 課堂問答 ■ 作業</p>
<p>8-14</p>	<p>英文主題探討 (二) (4) 生活情境對話 At a Library; Visiting a Library (5) 關懷台灣環境保護 Garbage on Lanyu (6) 食物趣聞</p>	<p>1.主題文章閱讀 2.字彙與段落朗讀 3.閱讀理解與口說問答 4.語法解析與句型應用 5.議題討論與歸納分析 6.口說摘要與講演</p>	<p>Ae-V-11 故事的背景、人物、事件和結局。 B-V-2 高中階段所學字詞及句型的生活溝通。 B-V-3 語言與非語言的溝通策略(如請求重述、委婉語、迂迴解說、手勢、表情等) B-V-8 短文、書信的內容及文本結構。 B-V-9 有情節發展及細節描述的故事或個人經驗。 B-V-12 故事及短文的主旨或</p>	<p>3-V-7 能了解短文、書信的內容及文本結構。 3-V-8 能了解故事的內容與情節。 3-V-9 能了解短劇的內容與情節。 3-V-10 能辨識故事的要素,如背景、人物、事件和結局。 3-V-12 能利用字詞結構、上下文意、句型結構及篇章組織推測字詞意義或句子內容。 3-V-13 能熟悉各種閱讀技巧(如擷取大意、推敲文意、預測後續文意),進行</p>	<p>1. Live Interactive English Magazine (中階英文雜誌 09 月號 No.185) 2.線上字典 Cambridge Dictionary</p>	<p>■ 家庭教育 ■ 生涯規劃 ■ 品德教育</p>	<p>■ 紙筆測驗 ■ 分組報告 ■ 參與討論 ■ 課堂問答 ■ 作業</p>

	<p>What Makes Pop Rocks</p>		<p>大意。 *B-V-13 談話或短文的摘要。 *B-V-14 不同體裁、不同主題文章之賞析心得。 C-V-1 多元文化觀點、不同文化及習俗的尊重。 C-V-4 國際議題（如全球暖化、人工智慧、氣候變遷等）。 C-V-7 多元文化、文化差異。 D-V-4 多項訊息共通點或結論的分析及歸納。</p>	<p>快速閱讀並有效應用於廣泛閱讀中。 4-V-1 能拼寫高中階段基本常用字詞。 4-V-2 能在段落中使用正確的英文書寫格式。 4-V-3 能使用正確的體例格式書寫便條、書信、電子郵件等。 4-V-4 能依主題或情境寫出正確達意的句子。 5-V-3 能以正確的發音及適切的斷句、節奏、語調、語氣及速度，流暢地朗讀短文、短劇及故事。 5-V-4 能針對各類選文，以口語或書面回答相關問題。 5-V-5 能以自己的話轉述一段談話或簡短故事。 6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路等。*6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。 7-V-2 能利用工具書（如字典、百科全書）或其他線上資源，主動了解所接觸英文的內容。 7-V-3 能思考及釐清課文內容及找尋相關資料，強化學習成效。 特殊需求領域 特情 4a-IV-1 思辨適切的道德觀與正義感。</p>	<p>(https://dictionary.ca mbridge.org/)</p>		
--	-----------------------------	--	--	---	---	--	--

				特情 4a-IV-2 體察「助人為快樂之本」，了解利人與利己的關係，並對他人與社會主動提供服務。			
15~21	創意寫作--英文劇本設計	<p>1.選擇感興趣的主題</p> <p>(1) 童話故事篇</p> <p>(2) 神話傳說篇</p> <p>(3) 其他</p> <p>2.安排場景與規劃</p> <p>3.設定腳色與時間地點</p> <p>4.創作人物對話</p> <p>5.編排與繕打</p> <p>6.角色扮演與配音</p>	<p>【學習內容】</p> <p>Ac-V-2 生活用語。</p> <p>Ac-V-3 高中階段所學字詞（字頻最高的 4,500 字詞）。</p> <p>Ae-V-10 故事及短劇的內容與情節。</p> <p>Ae-V-11 故事的背景、人物、事件和結局。</p> <p>B-V-6 引導式討論。</p> <p>B-V-12 故事及短文的主旨或大意。</p> <p>*B-V-14 不同體裁、不同主題文章之賞析心得。</p> <p>D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。</p> <p>D-IV-3 訊息因果關係的釐清。</p> <p>D-V-1 多項訊息的比較、歸類、排序。</p>	<p>【學習表現】</p> <p>學科領域</p> <p>4-V-2 能在段落中使用正確的英文書寫格式。</p> <p>4-V-4 能依主題或情境寫出正確達意的句子。</p> <p>5-V-3 能以正確的發音及適切的斷句、節奏、語調、語氣及速度，流暢地朗讀短文、短劇及故事。</p> <p>5-V-5 能以自己的話轉述一段談話或簡短故事。</p> <p>6-IV-3 樂於參與有助提升英語能力的活動（如英語營、歌唱、朗讀、演講、段落寫作、讀者劇場等活動）。</p> <p>6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路等。</p> <p>*6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。</p>	<p>1.《我的英語閱讀花園 A doorway to English Classics--西洋故事精選》LiveABC 出版</p> <p>2.線上字典 Cambridge Dictionary (https://dictionary.cambridge.org/)</p> <p>3.雲端硬碟協作平台</p>	<p>科技教育</p>	<p>■ 紙筆測驗</p> <p>■ 分組報告與討論</p> <p>■ 課堂問答</p> <p>■ 作業</p>



彰化縣立成功高中(國中部)111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：獨立研究

年級：國中一年級

學年目標：

1. 學生能從學習領域、日常生活、新聞時事或社會重大議題等向度發現或提出自己感興趣的內容。
2. 學生能對生活中各種事物保持高度好奇心。
3. 學生能蒐集研究相關資訊，清楚說明研究資料的來源與出處，在教師引導下學習如何引註。
3. 學生閱讀文獻資料，了解透過研究，能發掘生活周遭環境發生的問題，進而嘗試分析、解決問題。
4. 面對問題時，學生能進行探索想像、持續追問、發散思考、推敲各種可能原因。
5. 學生能觀察現象並發現、找出有價值的研究問題，並在老師的引導下，能依據研究主題，提出個人的想法，訂定研究目的。
6. 在教師的引導下，學生認識不同的研究方法，並針對不同的研究問題選用適切的研究方法進行研究。
7. 研究過程中，學生能面對各種問題，與同儕合作完規劃獨立研究實驗活動，嘗試堅持找出解決方案達成研究目標。
8. 研究過程中，學生能依主題進行研究設計、準備研究(實驗)設備，並按部就班進行實際操作、完整紀錄研究結果。
9. 學生能使用常見文書或統計軟體記錄研究過程、呈現研究資料或結果，並由統計結果進行分析與討論。
10. 學生能將研究成果撰寫成獨立研究成果報告，在課堂或公開場合進行成果發表。
11. 學生能針對研究過程與結果，透過自己或他人進行形成性或總結性評鑑，提出改善方案，作為下一次獨立研究改進之依據或基礎。
12. 情意教育融入：學生能在課程中製作母乳皂義賣，討論母乳皂的包裝、行銷、物流、收費與捐款單位聯繫等分工，利用義賣所得送愛心年菜給獨居長輩並進行才藝表演，期能在課程中培養同理心並對學生的身心健康、學習成長、人格塑造及社會適應有正面的影響。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程,如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
上學期 1-3 週	夢想起飛	<p>一、引起動機：討論與分享過去所參與學長姐獨立研究發表會的經驗。</p> <p>1.最喜歡哪位學長姐的研究報告?為什麼?</p> <p>2.對於學長姊的報告,印象最深刻的是甚麼?</p> <p>3.對於自己未來研究的期待?</p> <p>二、發展活動：影片欣賞-十月的天空。影片簡介本片是根據美國太空總署科學家侯默•海堪(Homer Hickam)自傳故事改編,敘述他一生不屈不撓的研究精神以及與科學為伍的傳奇之路!全世界第一枚人造衛星,由蘇聯成功發射升空,煤山鎮民也在傍晚聚集,觀看天上那個象徵科技未來的奇異光束。侯麥第一次感到與世界拉近距離,他決定建造火箭。侯默</p>	<p>核心素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>特獨-J-C1</p> <p>透過獨立研究,養成研究倫理、道德思辨與實踐能力,並主動關注公共議題、參與社會活動。</p> <p>學習表現</p> <p>特獨 1c-IV-1 從他人研究成果、良師典範學習或自己研究歷程及成果中,激勵研究動機與熱忱。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 A-IV-1</p> <p>獨立研究作品的評析。</p>	<p>1. 彰化縣獨立研究作品集</p> <p>2. 電腦及視聽設備</p> <p>3. 十月的天空影片(輔導室)</p> <p>4. 學習單</p>	<p><input type="checkbox"/>家庭教育</p> <p><input type="checkbox"/>生命教育</p> <p><input type="checkbox"/>品德教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>人權教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>性別平等教育</p> <p><input type="checkbox"/>法治教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>資訊教育</p> <p><input type="checkbox"/>科技教育</p> <p><input type="checkbox"/>能源教育</p> <p><input type="checkbox"/>安全教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生涯規劃</p> <p><input type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input type="checkbox"/>閱讀素養</p> <p><input type="checkbox"/>戶外教育</p> <p><input type="checkbox"/>國際教育</p> <p><input type="checkbox"/>原住民族教育</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發表</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p><input type="checkbox"/>創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>歸納</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>問題解決</p> <p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>態度檢核</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>資料蒐集整理</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組報告</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>參與討論</p> <p><input type="checkbox"/>課堂問答</p> <p><input type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>

		<p>用 30 支冲天炮的火藥，在家門口發射他第一支火箭，炸壞了院子柵欄，經過無數的失敗，他們仍獲得科展冠軍，及大學獎學金!!</p> <p>影片討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.主角在研究歷程中遭遇了哪些困難?又如何克服? 2.有哪些理由讓主角能堅持下去? 3.面對未來的研究，你覺得這個影片給我們那些啟發? <p>三、延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.閱讀學長姊的獨立研究並且思考自己研究的方向。 2.完成作業單。 			<p>議題融入：</p> <p>生涯發展教育 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>人權教育 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢</p> <p>環境教育 環 J7 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> <p>性別平等教育 性 C2 覺察人際互動與情感關係中的性別權力，提升情感表達、平等溝通與處理情感挫折的能力。</p> <p>科技教育 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。</p>
<p>上學期 4-6 週</p>	<p>水火箭 飛上天</p> <p>台灣科學節-科博館曬科學(科學攤位設攤)</p>	<p>一、水火箭啟蒙工廠：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.請學生先分好組別。 2.蒐集相關水火箭製造方法的文獻並討論。 3.教師引導各小組發表與討論水火箭製作方法。 4.各組別分配好需要帶來學校製作水火箭的材料。 	<p>核心素養</p> <p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>特獨-J-A1 透過獨立研究，評估自我興趣傾向與優勢能力，擬定適切生涯發展方向與目標。</p>	<p>寶特瓶 2 個 發射器 打氣筒 膠帶 剪刀</p>	

		<p>二、火箭監造工人：各小組合作完成各組水火箭的製作，並試射。</p> <p>三、我們家的火箭最厲害：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.各組進行試射並探討可能影響射程的因素。 2.教師引導各組發表討論「如何增加射程問題」的各要素。 3.給予修正的時間，將水火箭射程調整到最佳狀況。 4.展開各小組水火箭的射程競賽，取三次平均值當總成績。 <p>四、水火箭原理追追追：</p> <p>透過以上活動所看到現象：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.探討水火箭升空的原理。 2.探討影響其射程相關原因的原理。 	<p>學習表現</p> <p>特獨 1a-III-2 參與學習並與同儕有良好互動經驗，享受探索的樂趣。</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 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 A-III-1 研究主題興趣的探索。</p> <p>特獨 A-IV-2 本土與全球議題的探索。</p> <p>特獨 B-II-4 實驗器材操作技能。</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>上學期 7-9週</p>	<p>研究法介紹 戶外教育：中 研院參訪</p>	<p>一、獨立研究方法介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.調查研究法 2.內容分析法 3.觀察研究法 4.個案研究法 5.相關研究法 6.歷史研究法 7.行動研究法 8.實驗研究法 <p>二、科學研究流程介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.從日常生活實例去了解觀察的意義：可以用五官或科學儀器對周遭環境進行觀察。 2.針對觀察的現象，為自己心中的疑問提出問題。 3.從蒐集的文獻中得到研究主題的背景知識。 4.經由文獻，對於疑問會有更多的了解，因此可以對之前的疑問提出假說。 <p>三、實驗研究法實作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.實驗項目：碘滴定法-維他 	<p>核心素養</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。</p> <p>學習表現</p> <p>特獨 2a-IV-1 選用適當的研究方法及程序，並運用於獨立研究中。</p> <p>特獨 2a-II-2 認識目前常見的研究方法（例如：調查研究、實驗法等），並選用適合的研究方法進行研究。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 B-II-1 獨立研究基本概念與研究類型。</p> <p>特獨 B-II-2 研究方法：調查研究、基礎實驗等。</p> <p>特獨 B-II-3 創造思考能力</p>	<p>實驗室 實驗器材 投影機 布幕</p>	
---------------------	----------------------------------	---	---	------------------------------------	--

		<p>命 C 抗氧化能力實測</p> <p>2.實驗原理:碘滴定法是一種氧化還原的方法，可利用碘化鉀和水溶液中的澱粉指示劑形成深藍色溶液，再將具有還原力的物質加入後，和溶液中的碘反應，水溶液顏色就由深藍轉為透明無色，即達滴定終點。</p> <p>3.依實驗步驟進行操作(了解控制變因與操縱變因)</p> <p>4.紀錄實驗結果</p> <p>四、教師總結 1. 請同學彙整實驗結果，利用 Excel 繪製成圖形。</p> <p>2. 教師針對課堂表現進行評論與總結。</p>	<p>訓練。特獨 B-II-4 實驗器材操作技能。特獨 B-II-5 資料蒐集與運用技能：圖書館資源、網頁及平台等。</p> <p>特獨 B-III-3 研究方法：相關研究、實驗研究、田野研究等。</p> <p>特獨 B-IV-2 研究方法：個案研究、歷史研究等。</p>		
--	--	---	--	--	--

<p>上學期 第 10~12 週</p>	<p>研究主題尋找與探討</p> <p>情意課程融入：手工皂製作</p>	<p>一、引起動機：請學生分享閱讀彰化縣獨立研究專輯之心得，教師引導討論作業單之內容，提供學生尋找研究主題的方向與方法。</p> <p>1. 複習尋找研究主題的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 從過去的研究中尋找。 ● 跟師長或專家討論。 ● 從自己的生活經驗或興趣中尋找。 ● 從時事中尋找。 <p>2. 我最喜歡哪位學長姐的研究主題？為什麼？</p> <p>3. 我覺得學長姐的研究主題是從哪裡尋找到的呢？</p> <p>二、發展活動：透過範例的閱讀與討論，引導學生思考與發現自己的研究興趣與動機，進而確認研究方向或主題。</p> <p>1. 尋找研究主題的範例介紹-蒼蠅飛行。</p> <p>2. 學生完成作業單並分享自</p>	<p>核心素養</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。</p> <p>學習表現</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自己感興趣的內容。</p> <p>特獨 1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 C-II-1 研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。</p> <p>特獨 C-III-1 研究主題的選擇：訂定問題。</p> <p>特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂</p>	<p>彰化縣獨立研究發表成果冊</p>	
--------------------------	--------------------------------------	---	--	---------------------	--

		<p>己的研究主題、方向與動機。</p> <p>3.針對同學的分享，彼此提供建議與想法。</p> <p>三、綜合活動：根據討論結果與同學的建議，修改並完成作業單。老師亦可以提供一些好的研究主題之指標，作為學生尋找研究主題之參考。</p>	定問題。	
<p>上學期 13~15週</p>	<p>擬定研究目的、問題與工作進度表</p> <p>情意課程融入：手工皂義賣</p>	<p>一、引起動機：分享作業單修改後的研究動機與主題。</p> <p>二、發展活動：</p> <p>1.觀摩彰化縣獨立研究發表成果冊，從作業單引導的向度中，思考研究中設定的研究問題是否能達到研究目的。</p> <p>●學長姐的研究中，研究問題是否能回應研究主題與目的？為什麼？</p> <p>●你覺得研究中，還可以增加哪些研究目的或問題？</p> <p>2.根據研究主題與方向，提出</p>	<p>核心素養</p> <p>A3 規劃執行與創新應變 特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。</p> <p>學習表現</p> <p>特獨 1c-IV-1 從他人研究成果、良師典範學習或自己研究歷程及成果中，激勵研究動機與熱忱。</p>	<p>彰化縣獨立研究發表成果冊</p>

	<p>研究目的與研究問題，完成作業單。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●我的研究主題是甚麼? ●我的研究目的是甚麼? ●我的研究問題是甚麼? <p>3. 同學相互提出修改建議。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 同學們的建議是甚麼? ● 最後修改的研究目的與研究問題。 <p>4.繪製研究心智圖</p> <p>5. 擬定研究進度表(甘特圖)</p> <p>甘特圖依據工作進度表編製,基本上是以條狀圖來呈現：橫軸代表時間，縱軸代表工作項目，條線則代表工作項目開始與完成的時間。它的好處在於讓你一眼明白何時該進行什麼工作，並且評估工作超前還是落後，該不該祭出補救措施。</p> <p>三、總結活動：</p> <p style="padding-left: 2em;">參考同學建議，並依據自己的研究目的擬定與修改研究問題。</p>	<p>特獨 1c-IV-2 面對研究過程中之挑戰，保持高昂的研究與毅力，依據訂定之研究計畫目標及進度，持續進行獨立研究。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。</p> <p>特獨 C-IV-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估、研究時間表。</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>上學期 16-20 週</p>	<p>文獻蒐集與整理</p> <p>校慶運動會/ 園遊會</p>	<p>建立文獻架構</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 討論文獻整理的意義與功能。</p> <p>進行獨立研究時，閱讀相關文獻可以幫助學生了解欲研究主題的相關知識，進而協助學生決定研究主題、目的與研究法，若能與過去別人的研究做比較，則可避免重複他人做過的研究。</p> <p>2. 觀摩學長姊作品，依據作業單引導，思考作品中的文獻整理與架構是否能達到文獻整理的意義與功能。</p> <p>*學長姐研究的主題與文獻架構為何?</p> <p>*學長姐的文獻探討是否有提出過去相關的研究或理論觀點?</p> <p>*學長姐的文獻探討是否有針對不同的資訊加</p>	<p>核心素養</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。</p> <p>學習表現</p> <p>特獨 1d-III-3 學習如何引註研究參考資料的來源與出處。</p> <p>特獨 1d-IV-1 保護研究對象（含人、動物及環境）於生理、社會及心理上的福祉，尊重其權利、利益、尊嚴及隱私，並採取匿名與保密原則。</p> <p>特獨 1d-IV-2 遵守誠實、負責、專業、客觀、嚴謹、公正原則，並自我監控研究過程。</p> <p>特獨 1d-IV-3 依據引註參考資料格式，註明資料的來源、出處與他人的貢獻。</p>	<p>彰化縣獨立研究發表成果冊</p> <p>電腦</p> <p>網路</p> <p>圖書館</p>		
------------------------	--------------------------------------	--	--	--	--	--

		<p>以整理與評析？</p> <p>*學長姐的文獻架構是否能提供研究相關資訊？</p> <p>3. 運用架構圖或心智圖建構自己的文獻架構，完成作業單。並且透過發表與班級討論，加以修改與完成文獻架構。</p> <p>文獻蒐集與整理</p> <p>文獻的來源除了由教師提供，教師更應指導學生如何查找相關文獻資料。彙整相關文獻的指導主要包含：文獻的取得、文獻閱讀及文獻討論。</p> <p>(一)文獻的取得</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 圖書館、文史館或與研究相關領域的政府機構。 2. 各大學碩、博士論文。 3. 與研究主題相關之期刊(如科學人、科學教 	<p>學習內容</p> <p>特獨 C-IV-3 文獻蒐集管道：書刊、線上資料庫、文獻資料的引用與附註方式。</p> <p>特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>育、能源科技月刊)。</p> <p>4. 歷屆獨立研究、中小學科展、國際科展、網界博覽會等</p> <p>5. 專業叢書。</p> <p>6. 以研究關鍵字進行網路搜尋</p> <p>(二)文獻閱讀</p> <p>1. 學生能將文獻進行分類(不同研究法、實驗法)。</p> <p>2. 能針對有用的文獻進行摘要式的紀錄。</p> <p>3. 學生能注意文獻的貢獻與限制。</p> <p>4. 對於該篇文獻，學生能寫出自己的觀點與評論。</p> <p>(三)文獻討論</p> <p>1. 能依照研究主題呈現文獻內容。</p> <p>2. 能論及文獻主要發現、不足之處及相關爭</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>議。</p> <p>3. 能綜合文獻資料陳述自己的觀點與評論。</p> <p>4. 能將文獻來源紀錄於參考資料中。</p> <p>討論如何蒐集正確可靠的資料：畢恆達(2005)認為如何收集切合研究主題，成為可信可用的資料，通常可由下列四方面判斷：</p> <p>(1)資料種類：上述的各類資料來源，學生最常使用的就是網路，但網路資料的風險很大，許多都是網路流言，可信度值得懷疑。</p> <p>(2)資料形式：研究論文、百科全書等會比小說、漫畫價值更高。</p> <p>(3)作者：可從作者的背景、所受過的專業訓練、學術貢獻、寫作動機來判斷文獻價值的價</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>值。</p> <p>(4)年代：通常能歷經長時間考驗流傳下來的知識，其穩定性較高；若要了解各領域最新的研究趨勢與研究成果，則需要收集最新的專業期刊。</p> <p>三、正確資訊的指標討論與練習：從上述的討論中，引導學生反思，建構出「優良資訊的指標」，如：</p> <p>(1)真實性：內容是否真實？可從資訊來源或不同資料的相互比較中驗證。</p> <p>(2)正確性：內容是否正確？相關的數據、結果是否正確？可從資料來源或不同資料中相互比較驗證。</p> <p>(3)完整性：內容是否完整，包含不同的面向、</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>來源的說明等</p> <p>(4)客觀性：內容是否客觀，是否傳達某些價值觀與目的等。</p> <p>(5)重要性：針對研究主題而言，內容是否重要與必須。並請學生運用討論出的優良資訊指標，來練習與判斷所蒐集到的文獻資料，完成作業單。</p> <p>四、文獻出處與標註練習：</p> <p>(1)討論文獻需標明來源出處的必要性：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 清楚的文獻來源可提升資料的可信度。 2. 保障原作者的智慧財產權。 3. 可做為讀者查詢的參考。 <p>(2)出處與標註方法：依據 APA 格式進行資料標註之說明與練習。(因為</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		APA 格式會不斷的修訂，因此老師可以提供最新的修訂版本或是採用學術期刊投稿之格式要求)。		
下學期第 1~3 週	研究方法選擇與設計	<p>一、引起動機：選擇類似主題，但採用不同方法研究進行討論。</p> <p>1. 研究者為何採用不同的研究方法?</p> <p>2. 研究方法不同，對於研究結果會造成怎樣的差異?</p> <p>3. 採用不同的研究方法，會有哪些限制與不足的地方呢?</p> <p>4. 你會給予這些研究怎樣的建議呢?</p> <p>二、發展活動：</p> <p>1. 選擇一篇學長姐的研究主題與研究方法，請同學們討</p>	<p>核心素養</p> <p>A3 規劃執行與創新應變 特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。</p> <p>學習表現</p> <p>特獨 2a-III-2 針對不同的研究問題認識不同的研究方法，並選用適合的研究方法進行研究。</p> <p>特獨 2a-IV-1 選用適當的研</p>	<p>電腦 網路 圖書館</p>

	<p>論可以採用哪些研究方法？ 如：鈔票防偽機制的研究可以採用的研究方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●訪談法：訪談專家了解各種防偽機制與限制、訪談店家或民眾對於防偽機制的認識與經驗。 ●調查法：問卷調查研究對象對於防偽機制的認識、經驗或是建議。 ●實驗法：實驗各種防偽機制的成效。 <p>2.討論研究可能遭遇的困難與解決的方式。例如：鈔票防偽機制研究可能遭遇的困難並請學生討論可以調整的方法，如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●偽鈔不易取得。 ●偽鈔類型與品質差異很大，難以類推。 ●研究對象對於防偽機制認識不足或是缺乏相關經驗。 <p>三、綜合活動：根據研究主題選擇與設計適合</p>	<p>究方法及程序，並運用於獨立研究中。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 B-II-1 獨立研究基本概念與研究類型。</p> <p>特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。</p> <p>特獨 B-III-3 研究方法：相關研究、實驗研究、田野研究等。</p>			
--	---	---	--	--	--

		的研究方法。		
下學期 第 4~6 週	建立研究架構與步驟	<p>一、引起動機 透過學長姐的研究架構圖，引導學生從架構圖中說明與理解研究架構與步驟。</p> <p>二、發展活動 1.指導學生運用 word 中的 smart art 功能。 2.運用流程圖來呈現研究架構與步驟。 3.搭配流程圖，詳細說明研究設計，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●研究對象。 ●研究工具。 ●研究步驟。 	<p>核心素養 A2 系統思考與解決問題 特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。</p> <p>學習表現 特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 特獨 1a-IV-4 透過獨立研究過程，了解獨立研究的意義、歷程及實踐的重要價值。</p>	<p>電腦 網路 圖書館</p>

		<p>●統計或資料整理方法。</p> <p>三、綜合活動：完成研究方法。</p>	<p>特獨 1b-IV-2 主動與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 B-III-1 獨立研究基本步驟。</p> <p>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p>	
<p>下學期 7~15 週</p>	<p>研究資料的蒐集</p> <p>戶外教育：奧萬大環境生態教育</p>	<p>1.研究的進行與持續性的資料蒐集：繼續蒐集研究資料，並記錄資料的來源與評鑑是否為所需的資料，進而篩選適當的資料、紀錄研究過程中如何解決遭遇的困難等。</p> <p>2.整理與分析資料：依據問題所需加以篩選、分類；確定統計的方式及設計統計表格並將結果用統計圖或流程圖方式呈現；將問題的結果用文字敘述的方式加以解釋說明；最後將分類、統</p>	<p>核心素養</p> <p>A3 規劃執行與創新應變</p> <p>特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。</p>	<p>實驗材料</p> <p>電腦</p> <p>數位相機</p>

		<p>計、轉譯、解釋過的資料整理建檔。</p> <p>3. 撰寫研究報告：研究報告的內容包括研究的主題、研究動機、研究的過程與方法、結果與討論、主要發現與建議及心得感想。</p> <p>戶外教育課程：</p> <p>對場域岩石有初步的探究、能認識場內動植物生態及組成，培養愛護山林的心胸。</p>	<p>學習表現</p> <p>特獨 1b-IV-2 主動與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。</p> <p>特獨 1c-IV-2 面對研究過程中之挑戰，保持高昂的研究與毅力，依據訂定之研究計畫目標及進度，持續進行獨立研究。</p> <p>特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。</p> <p>特獨 2b-IV-2 比較與判斷自己及他人對於蒐集資料的解釋，在方法及程序上合理性，並提出問題或批判，並用實證加以驗證之。</p> <p>特獨 2b-IV-3 知道自己及他人所觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、實驗數據，並推論其中的關聯性。</p> <p>特獨 2b-IV-4 運用領域知識，提出自己的主張、理由及證據，解釋自己的觀點。</p> <p>特獨 2b-IV-5 運用簡單數理</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>演算公式、科學證據或理論，理解領域知識或理論及其因果關係，或提出他人論點限制，進而提出不同論點。特獨 3e-IV-3 從得到的資訊或數據，分析出差異，提出研究結果與發現。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。</p> <p>特獨 C-IV-5 研究資料蒐集方式：文件/紀錄分析。</p>			
<p>下學期 16~20 週</p>	<p>成果發表</p> <p>第三次定期 評量 (第 20 週)</p>	<p>1. 獨立研究成果發表</p> <p>2. 形成性評鑑：整個獨立研究過程的表現是評鑑的重點，應涵括研究主題的提出、研究的內容、研究者的態度、努力程度和研究結果呈現等全部過程的表現。</p> <p>3. 總結性評鑑：從學生研究結果的呈現方式、同儕的討論和回饋互動、以及研究結果最後的修正等予以評鑑。</p> <p>4. 本學期學習自評與反思。</p>	<p>核心素養</p> <p>特獨-J-B1</p> <p>能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。</p> <p>學習表現</p> <p>特獨 1b-IV-3 願意採納他人回饋，檢核研究歷程及成</p>	<p>成果 ppt</p>		

			<p>果，並持續修正。</p> <p>特獨 3f-IV-3 靈活運用各種形式，嚴謹展現研究過程、成果、價值及限制等。</p> <p>特獨 3g-IV-1 透過檢核表或他人回饋，能對研究過程及結果進行自我評鑑。</p> <p>學習內容</p> <p>特獨 C-III-7 研究成果展現形式：小論文、文學/文藝創作、辯論、模型、簡報、實物、新媒體形式等。</p> <p>特獨 C-IV-6 論文格式與架構。</p>			
--	--	--	--	--	--	--



彰化縣 成功國民中小學 111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：獨立研究

年級：一

學年目標：

特獨-J-A1 透過獨立研究，評估自我興趣傾向與優勢能力，擬定適切生涯發展方向與目標。

特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。

特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。

特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。

特獨-J-B2 能善用科技、資訊與媒體，分辨資料蒐集可信程度，以獲得獨立研究過程中所需之資料。

實施時間 (週次)	第一階段	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)		教學資源 (包含學習環境 調整、教材、 社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)							
1~5	獨立研究階段(一)探索 階段-- 認識獨立研究	1. 研究倫理與基本概念 2. 學習研究方法及其步驟 3. 了解研究架構與研究流程 4. 參閱歷屆作品並分析研究要素 5. 討論及報告參	【學習內容】 特獨 B-III-1 獨立研究基本步驟。 特獨 B-II-1 獨立研究基本概念與研究類型。 特獨 C-IV-6 論文格式與架構。	【學習表現】 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自己感興趣的內容。 特獨 1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。	獨立研究指導手冊 獨立研究教學簡報 歷屆獨立研究作品集	■ 資訊教育 ■ 科技教育 ■ 閱讀素養	■ 討論 ■ 發表 □ 觀察 □ 表演 □ 訪問 □ 創思 ■ 欣賞 □ 評鑑 □ 歸納 □ 問題解決	□ 紙筆測驗 □ 態度檢核 ■ 資料蒐集整理 ■ 觀察記錄 ■ 分組報告 ■ 參與討論 □ 課堂問答 □ 作業 □ 實測 □ 實務操作 □ 作品展覽 □ 其他

		閱作品的要素及其他特色		特獨 1a-IV-4 透過獨立研究過程，了解獨立研究的意義、歷程及實踐的重要價值。			<input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	
6~10	訂定研究主題	1. 尋找感興趣的研究主題 2. 概述數個主題之研究動機、研究問題與預測研究結果 3. 報告感興趣之研究主題初步構想 4. 討論與評估各研究主題的可行性、資料豐富度、創新性等 5. 確定研究主題	【學習內容】 特獨 C-II-1 研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。 特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。	【學習表現】 特獨 2c-IV-1 對問題尚未釐清的部分蒐集多元資訊。	獨立研究指導手冊 獨立研究教學簡報 歷屆獨立研究作品集	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
11~15	蒐集與閱讀文獻資料	1. 了解文獻探討的目的與原則 2. 學習參考文獻的引用方法及注意事項	【學習內容】 特獨 B-II-5 資料蒐集與運用技能：圖書館資源、網頁及平台等。	【學習表現】 特獨 1d-IV-3 依據引註參考資料格式，註明資料的來源、出處與他人的貢獻。	<<論文撰寫的方法與技巧>>國立體育學院王俊明	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答

		<p>3. 學習文末參考文獻撰寫原則</p> <p>4. 搜尋與閱讀文獻資料，如網頁資訊、報導、書籍</p> <p>5. 簡要報告蒐集參考資料的重點</p> <p>6. 紀錄文獻要點及心得</p>	<p>特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。</p> <p>特獨 C-IV-3 文獻蒐集管道：書刊、線上資料庫、文獻資料的引用與附註方式。</p> <p>特獨 C-II-5 研究資料整理步驟：研究資料分類、摘錄重點/摘要。</p>	<p>特獨 3c-IV-1 運用圖書館、網路、線上資料庫、期刊等，依據研究主題，搜尋相關資料。</p> <p>特獨 3c-IV-2 將蒐集文獻資料，運用適當檢驗原則分辨資料的真偽。</p>	<p>教授</p> <p><<文獻寫法範例>>黃承龍教授</p>	<p><input type="checkbox"/>創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>歸納</p> <p><input type="checkbox"/>問題解決</p> <p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>
16~20	擬定研究計畫	<p>1. 縮小並界定研究範圍</p> <p>2. 確定研究方法</p> <p>3. 決定研究對象</p> <p>4. 擬定研究工作進度</p> <p>5. 草定研究工具</p>	<p>【學習內容】</p> <p>特獨 C-III-1 研究主題的選擇：訂定問題。</p> <p>特獨 C-III-2 研究計畫內容：研究動機/研究背景、研究目的、研究問題、名詞界定/釋義、研究假設、研究架構/設計、研究對象/</p>	<p>【學習表現】</p> <p>特獨 1c-IV-1 從他人研究成果、良師典範學習或自己研究歷程及成果中，激勵研究動機與熱忱。</p> <p>特獨 1c-IV-2 面對研究過程中之挑戰，保持高昂的研究與毅力，依據訂定之研究計畫目標及進度，持續進行獨立</p>	<p>獨立研究指導手冊</p> <p>獨立研究教學簡報</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>發表</p> <p><input type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p><input type="checkbox"/>歸納</p> <p><input type="checkbox"/>問題解決</p> <p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>資訊教育</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>科技教育</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input type="checkbox"/>態度檢核</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>資料蒐集整理</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組報告</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>參與討論</p> <p><input type="checkbox"/>課堂問答</p> <p><input type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>

			<p>樣本/參與者/受訪者、研究工具/設備、研究進度、研究倫理、研究價值、參考文獻。</p> <p>特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。</p> <p>特獨 C-IV-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估、研究時間表。</p>	<p>研究。</p> <p>特獨 2a-IV-1 選用適當的研究方法及程序，並運用於獨立研究中。</p> <p>特獨 2d-IV-1 與教師共同建構獨立研究內容或計畫，決定學習範圍、順序與進度。</p> <p>特獨 3b-IV-1 依據教師指導，根據研究問題、資源、期望成果等，規劃最佳化研究計畫。</p> <p>特獨 3d-IV-1 依據研究主題，了解研究工具種類及用途，挑選適合研究工具。</p>		<p><input type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

實施時間 (週次)	第二階段	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)		教學資源 (包含學習環境 調整、教材、 社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)							
1~4	獨立研究階段(二)執行階段-- 文獻探討	1. 蒐集與閱讀文獻資料 2. 敘寫文章摘要與要點 3. 統整資料並擬定文獻大綱 4. 彙整文獻資料	【學習內容】 特獨 C-II-3 文獻資料探討方法：資料歸納分析。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。 特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。	【學習表現】 特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。 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。	Google 搜尋引擎 Yahoo 搜尋引擎 Google 雲端硬碟協作平台	資訊教育 科技教育 閱讀素養	<input type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
5~8	執行研究製作研究工具	1. 問卷設計前的準備 2. 問卷設計的類型 3. 問卷問題的注	【學習內容】 特獨 B-II-2 調查研究。	【學習表現】 特獨 1b-IV-2 主動與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。	問卷設計準備 https://blog.surveycake.com/01-18-55d00f8fd9b 設計提問	資訊教育 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄

		<p>意事項</p> <p>4. 擬訂問卷問題</p> <p>5. 修正問卷文字敘述</p> <p>6. 製作問卷、發送及回收</p>		<p>特獨 2c-IV-5 承接問題，並能有效、合理的去處理，獲得可信的成果。</p>	<p>--https://www.surveycake.com/zh-tw/help-center/survey/questionnaire-design</p>		<p>■創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p><input type="checkbox"/>歸納</p> <p>■問題解決</p> <p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p>■蒐集資料</p> <p><input type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p>■分組報告</p> <p>■參與討論</p> <p><input type="checkbox"/>課堂問答</p> <p><input type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>
9~12	分析研究資料	<p>1. 輸入數據資料</p> <p>2. 製作圖表</p> <p>3. 分析數據</p> <p>4. 撰寫文字說明</p>	<p>【學習內容】</p> <p>特獨 C-III-5</p> <p>研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表製作技巧（解讀、繪製、分析）。</p>	<p>【學習表現】</p> <p>特獨 2b-IV-3</p> <p>知道自己及他人所觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、實驗數據，並推論其中的關聯性。</p> <p>特獨 3e-IV-1</p> <p>運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。</p> <p>特獨 3e-IV-2</p> <p>從得到的資訊或數據，分析出差異，形成解釋、獲知因果關係。</p>	<p>Google 表單</p> <p>Google 雲端硬碟協作平台</p>	<p>■資訊教育</p> <p>■科技教育</p>	<p>■討論</p> <p>■發表</p> <p><input type="checkbox"/>觀察</p> <p><input type="checkbox"/>表演</p> <p><input type="checkbox"/>訪問</p> <p>■創思</p> <p><input type="checkbox"/>欣賞</p> <p><input type="checkbox"/>評鑑</p> <p>■歸納</p> <p><input type="checkbox"/>問題解決</p> <p><input type="checkbox"/>經驗分享</p> <p><input type="checkbox"/>蒐集資料</p> <p><input type="checkbox"/>分組練習</p> <p><input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗</p> <p><input type="checkbox"/>態度檢核</p> <p>■資料蒐集整理</p> <p>■觀察記錄</p> <p>■分組報告</p> <p>■參與討論</p> <p><input type="checkbox"/>課堂問答</p> <p><input type="checkbox"/>作業</p> <p><input type="checkbox"/>實測</p> <p><input type="checkbox"/>實務操作</p> <p><input type="checkbox"/>作品展覽</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>

13~16	提出研究結果	<p>1. 討論研究結果</p> <p>2. 撰寫研究結果</p> <p>3. 提出研究建議</p>	<p>【學習內容】</p> <p>特獨 C-III-6</p> <p>研究成果展現內涵：研究結論與應用（結論與建議）。</p>	<p>【學習表現】</p> <p>特獨 2b-IV-4</p> <p>運用領域知識，提出自己的主張、理由及證據，解釋自己的觀點。</p> <p>特獨 3e-IV-3</p> <p>從得到的資訊或數據，分析出差異，提出研究結果與發現。</p>	Google 雲端硬碟 協作平台	<p>■ 資訊教育</p> <p>■ 科技教育</p>	<p>■ 討論</p> <p>■ 發表</p> <p>□ 觀察</p> <p>□ 表演</p> <p>□ 訪問</p> <p>■ 創思</p> <p>□ 欣賞</p> <p>□ 評鑑</p> <p>□ 歸納</p> <p>□ 問題解決</p> <p>□ 經驗分享</p> <p>□ 蒐集資料</p> <p>□ 分組練習</p> <p>□ 角色扮演</p> <p>□ 其他</p>	<p>□ 紙筆測驗</p> <p>□ 態度檢核</p> <p>□ 資料蒐集整理</p> <p>■ 觀察記錄</p> <p>■ 分組報告</p> <p>■ 參與討論</p> <p>□ 課堂問答</p> <p>□ 作業</p> <p>□ 實測</p> <p>□ 實務操作</p> <p>□ 作品展覽</p> <p>□ 其他</p>

17~21	評鑑與省思研究歷程	1. 回顧各階段研究歷程 2. 省思研究困難與收穫 3. 評估研究結果與心得 4. 撰寫作品說明書	【學習內容】 特獨 C-V-2 研究過程與成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。 特獨 C-IV-6 論文格式與架構。	【學習表現】 特獨 3g-IV-1 透過檢核表或他人回饋，能對研究過程及結果進行自我評鑑。 特獨 3g-IV-2 針對研究成果評鑑之結果，提出具體建議。	Google 雲端硬碟協作平台	■資訊教育 ■科技教育	■討論 ■發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 ■創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 ■評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 ■經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
-------	-----------	--	--	--	-----------------	----------------	---	--

特殊需求領域課程

獨立研究

語資二



彰化縣 成功高中國中部 111 學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：獨立研究

年級：八

學年目標：

特獨-J-A1 透過獨立研究，評估自我興趣傾向與優勢能力，擬定適切生涯發展方向與目標。

特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。

特獨-J-A3 能有效整合資源，規劃、執行研究計畫，具備創新求變的思考模式，依據研究進度彈性調整研究內容。

特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。

特獨-J-B2 能善用科技、資訊與媒體，分辨資料蒐集可信程度，以獲得獨立研究過程中所需之資料。

特獨-J-C3 透過獨立研究，能積極關心並思辨多元文化與全球議題。

實施時間 (週次)	第二階段	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)		教學資源 (包含學習環境 調整、教材、 社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)							
1~4	獨立研究階段(二)執行階段-- 文獻探討	1. 蒐集與閱讀文獻資料 2. 敘寫文章摘要與要點 3. 統整資料並擬定文獻大綱 4. 彙整文獻資料	【學習內容】 特獨 C-II-3 文獻資料探討方法：資料歸納分析。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。	【學習表現】 特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。 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。	Google 搜尋引擎 Yahoo 搜尋引擎 Google 雲端硬碟協作平台	■ 資訊教育 ■ 科技教育 ■ 閱讀素養	<input type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業

			特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。				<input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
5~8	執行研究 製作研究 工具	1. 問卷設計前的準備 2. 問卷設計的類型 3. 問卷問題的注意事項 4. 擬訂問卷問題 5. 修正問卷文字敘述 6. 製作問卷、發送及回收	【學習內容】 特獨 B-II-2 調查研究。	【學習表現】 特獨 1b-IV-2 主動與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。 特獨 2c-IV-5 承接問題，並能有效、合理的去處理，獲得可信的成果。	問卷設計準備 — https://blog.surveycake.com/01-18-55d00f8fd9b 設計提問 — https://www.surveycake.com/zh-tw/help-center/survey/questionnaire-design	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input checked="" type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

9~12	分析研究資料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入數據資料 2. 製作圖表 3. 分析數據 4. 撰寫文字說明 	<p>【學習內容】 特獨 C-III-5 研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表製作技巧（解讀、繪製、分析）。</p>	<p>【學習表現】 特獨 2b-IV-3 知道自己及他人所觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、實驗數據，並推論其中的關聯性。 特獨 3e-IV-1 運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。 特獨 3e-IV-2 從得到的資訊或數據，分析出差異，形成解釋、獲知因果關係。</p>	Google 表單 Google 雲端硬碟協作平台	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
13~16	提出研究結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 討論研究結果 2. 撰寫研究結果 3. 提出研究建議 	<p>【學習內容】 特獨 C-III-6 研究成果展現內涵：研究結論與應用（結論與建議）。</p>	<p>【學習表現】 特獨 2b-IV-4 運用領域知識，提出自己的主張、理由及證據，解釋自己的觀點。 特獨 3e-IV-3 從得到的資訊或數據，分析出差異，提出研究結果與發現。</p>	Google 雲端硬碟協作平台	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答

							<input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 作業實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
17~21	評鑑與省思研究歷程	1. 回顧各階段研究歷程 2. 省思研究困難與收穫 3. 評估研究結果與心得 4. 撰寫作品說明書	【學習內容】 特獨 C-V-2 研究過程與成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。 特獨 C-IV-6 論文格式與架構。	【學習表現】 特獨 3g-IV-1 透過檢核表或他人回饋，能對研究過程及結果進行自我評鑑。 特獨 3g-IV-2 針對研究成果評鑑之結果，提出具體建議。	Google 雲端硬碟協作平台	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input checked="" type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

實施時間 (週次)	第三階段	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)		教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
	主題 (單元名稱)							
1~7	獨立研究階段(三) 簡報發表階段 製作簡報	1.學習簡報的功能與用途 2. 應用表格與圖示策略 3. 評估圖文比例與版面美感	【學習內容】 特獨 C-III-7 研究成果展現形式：小論文、文學/文藝創作、辯論、模型、簡報、實物、新媒體形式等。	【學習表現】 特獨 3f-IV-1 使用藝術與美感構成要素和形式原理，融入研究成果展現中。	Google 雲端硬碟協作平台 Powerpoint 簡報軟體	<input type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input checked="" type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
8~14	研究成果 口頭報告	1.安排簡報時間與內容 2.簡報發表的注意事項 3.口頭發表與台風訓練 4.強化簡報流暢度	【學習內容】 特獨 C-II-7 研究成果展現形式：口頭發表、文字報告、行動方案、錄	【學習表現】 特獨 3f-IV-2 於研究過程與成果展現中，能運用藝術與美感特定元素、形式、	Google 雲端硬碟協作平台 Powerpoint 簡報軟體	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測

			影、繪圖、戲劇、展演、實地示範等。 特獨 C-II-8 表達技巧訓練。	技巧與肢體語彙表現想法。 特獨 3f-IV-3 靈活運用各種形式，嚴謹展現研究過程、成果、價值及限制等。			<input checked="" type="checkbox"/> 欣賞 <input checked="" type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input checked="" type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
15~21	模擬口試 提問與回應能力	1.討論研究發表的口試提問 2.設計研究相關的提問 3.同儕模擬口試練習 4.師長模擬口試練習 5.省思與修正回應內容	【學習內容】 特獨 C-II-8 表達技巧訓練。	【學習表現】 特獨 3f-IV-2 於研究過程與成果展現中，能運用藝術與美感特定元素、形式、技巧與肢體語彙表現想法。 特獨 3f-IV-3 靈活運用各種形式，嚴謹展現研究過程、成果、價值及限制等。		<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input checked="" type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input checked="" type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他