

參、彈性學習課程計畫

一、統整性主題/專題/議題探究課程

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八B)

每週學習節數 (1) 節，上學期(21)週共(21)節、下學期(20)週共(20)節，合計(41)節。

課程名稱	英語-多元閱讀主題探究		實施年級	八年級
課程目標	<p>一、以戲劇朗讀及演出培養學生英語文聽、說、讀、寫的能力，並應用於日常生活。</p> <p>二、以多元文體提升學生學習英語文的興趣並涵育積極的學習態度，主動涉獵各領域知識。</p> <p>三、以故事寓意帶學生了解尊重與悅納多元文化的重要性，並培養國際視野與全球永續發展的世界觀。</p>			
核心素養 具體內涵	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>英-J-C3 具備基本的世界觀，能以簡易英語介紹國內外主要節慶習俗及風土民情，並加以比較、尊重、接納。</p>			
議題融入	閱讀素養教育、生命教育、多元文化教育			
學習重點	學習 表現	<p>英 1-IV-4 能聽懂日常生活對話的主要內容。</p> <p>英 1-V-6 能聽懂英語故事主要內容。</p> <p>英 1-V-7 能聽懂英語短劇的主要內容。</p> <p>英 2-IV-11 能參與簡易的英語短劇表演。</p> <p>英 2-IV-12 能以簡易的英語參與引導式討論。</p> <p>英 3-V-10 能辨識故事的要素，如背景、人物、事件和結局。</p> <p>英 3-V-11 能閱讀不同體裁、不同主題的文章。</p> <p>英 4-IV-8 能依提示書寫簡短的段落。</p>		
	學習 內容	<p>英 Ae-IV-1 簡易歌謠、韻文、短文、故事及短劇。</p> <p>英 Ae-IV-6 簡易故事的背景、人物、事件和結局。</p> <p>英 B-IV-7 角色扮演。</p> <p>英 B-IV-8 引導式討論。</p>		

		英 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。 英 D-IV-1 依綜合資訊作合理猜測。		
表現任務	以課堂上較少見文本—戲劇，讓學生能夠讀懂故事，理解故事，進而演繹故事。請透過影音、實體表演等多元方式，紀錄每周課堂學習到了什麼，並於最後一堂課展示。學生能個人或分組完成行動規畫執行並以多元形式記錄展現。			
教學資源	1. 網路影片 2. RT 劇本 3. 學習單 4. 電腦			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
上學期 第(1)週 - 第(3)週	Lesson 1 Is She a Teacher?	1. 介紹讀者劇場，並介紹讀者劇院的特色：聲音、劇本及 Chorus。 2. 將學生分組，帶領學生閱讀劇本與討論內容，並說明劇本的生活用語。 3. 說明各個角色的讀劇重點以及語調以及看劇時的檢核要點，如：流暢度、音量、聲音表情等。 4. 請學生分組上台表演，臺下學生記錄各組優點並分享之。教師針對劇本做延伸提問，鼓勵學生思考並發言。 5. 請各小組推派代表上台分享學習單討論結果。	3	
上學期 第(4)週 - 第(6)週	Lesson 2 What Are These?	1. 介紹讀者劇場，並介紹讀者劇院的特色：聲音、劇本及 Chorus。 2. 將學生分組，帶領學生閱讀劇本與討論內容，並說明劇本的生活用語。 3. 說明各個角色的讀劇重點以及語調以及看劇時的檢核要點，如：流暢度、音量、聲音表情等。 4. 請學生分組上台表演，臺下學生記錄各組優點並分享之。教師針對劇本做延伸提問，鼓勵學生思考並發言。 5. 請各小組推派代表上台分享學習單討論結果。	3	
上學期 第(7)週	Review 1	複習第一至二課的句型與單字，挑選學生感興趣的劇本，鼓勵學生發揮創意改編劇本，積極參與演出，以期對該項主題有更深入的理解。	1	
上學期 第(8)週 -	Lesson 3 Where Is the Kitchen?	1. 教師用投影片展示家庭空間照片，並用簡單英文介紹位置的概念。 2. 請學生 4 人一組，並發下一張空間設計圖，請學生發揮創意，將自己想要裝飾的物品畫在圖上。 3. 請各組上台報告自己的設計圖，教師引導學生用當課句型描述位置。	3	

第(10)週				
上學期 第(11)週 - 第(13)週	Lesson 4 Calling 119	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師複習電話號碼的英文說法，並介紹各國的緊急電話號碼。 2. 將學生分組，帶領學生閱讀劇本與討論內容，並說明劇本的生活用語。 3. 說明各個角色的讀劇重點以及語調以及看劇時的檢核要點，如：流暢度、音量、聲音表情等。 4. 請學生分組上臺表演，臺下學生記錄各組優點並分享之。教師針對劇本做延伸提問，鼓勵學生思考並發言。 5. 請各小組推派代表上台分享學習單討論結果。 	3	
上學期 第(14)週	Review 2	複習第三至四課的句型與單字，挑選學生感興趣的劇本，鼓勵學生發揮創意改編劇本，積極參與演出，以期對該項主題有更深入的理解。	1	
上學期 第(15)週 - 第(16)週	Lesson 5 Dos and Don' ts of Enjoying a Hot Spring	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放溫泉禮儀影片，並以英文問題提問，作為閱讀課文的預習。 2. 請學生閱讀課文並分組討論，並請各組排序課文中 dos and don' ts 的重要性並向全班分享。 3. 學生完成學習單後，教師講解答案請學生核對。 4. 請各小組上臺演出第二大題探病的 dos and don' ts。 	2	
上學期 第(17)週 - 第(19)週	Lesson 6 Students Around the World	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師利用 Google 地圖詢問學生城市在哪一個國家，並請學生兩人一組閱讀短文，互相詢問短文人物所在的國家，以及正在從事的活動。 2. 教師請八位學生扮演短文人物，詢問他們所在的國家，以及正在從事的活動。 3. 老師介紹 Time zone map. 請學生就上堂課認識的國家，指出其在 Time zone map 的位置。 4. 請學生完成學習單並核對答案後，進行 Time zone map 的延伸活動。 	3	
上學期 第(20)週	Review 3	複習第五至六課的句型與單字，鼓勵學生發揮創意製作生活相關的公告，以期對該項主題有更深入的理解。	1	
上學期 第(21)週	Lesson 1-6 Review	複習第一至六課的句型與單字，挑選學生感興趣的劇本，鼓勵學生發揮創意改編劇本，積極參演出，以期對該項主題有更深入的理解。	1	

下學期 第(1)週 - 第(3)週	Lesson 1 What Can Alexa Do?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生利用 Google 的語音搜尋，詢問學過的問句句型。 2. 請學生閱讀學習單的短文後，播放相關的網路影片，並請學生分組討論，上臺回答問題。 3. 請學生分組，互相做口語練習，並做句型的代換練習。 4. 請學生完成學習單上的題目，並舉手回答學習單的延伸問題。 5. 教師播放相關的網路影片，並補充相關知識。 	3	
下學期 第(4)週 - 第(6)週	Lesson 2 Do Your Best	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師請學生四人一組，討論如何將短文念得有節奏感。 2. 於組內做短文的念讀練習，並請各組輪流上台念出所負責的短文段落。 3. 請學生完成學習單上的題目，並分成兩人一組比較各自的答案。 4. 請學生與組內同學討論學習單上的題目，並與全班分享。 5. 利用網路資源，讓學生做口語練習。 	3	
下學期 第(7)週	Review 1	複習第一至二課的句型與單字，挑選學生感興趣的韻文或詩歌，鼓勵學生發揮創意改編韻文或詩歌，以期對該項主題有更深入的理解。	1	
下學期 第(8)週 - 第(9)週	Lesson 3 Holidays	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生分享與主題相關的延伸問題，並兩人一組做口語練習。 2. 請學生閱讀學習單上的短文，並與同組同學做口語練習，並做不同國家文化的比較。 3. 播放相關的網路影片。 4. 請學生與組員一起完成學習單上的題目，並上臺分享 	2	
下學期 第(10)週 - 第(12)週	Lesson 4 Healing Your Heart	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說明治療法的用途，並補充相關單字。 2. 請學生閱讀學習單上的短文，並做重點畫記。 3. 教師提問與學習單短文的相關問題，鼓勵學生分享。 4. 請學生分組做短文的翻譯及口語練習，並討論延伸提問。 5. 請學生完成學習單的題目，並於組內分享自己的治療法，最後再上臺與全班分享。 	3	
下學期 第(13)週	Review 2	複習第三至四課的句型與單字，挑選學生感興趣的文章，鼓勵學生發揮創意改編短文，以期對該項主題有更深入的理解。	1	
下學期 第(14)週	Lesson 5 Practice Makes	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師複習課本的句型與單字，並說明課程重點，請學生兩兩一組，互相進行口語練習，並做改寫練習及口語練習。 	2	

- 第(15)週	Perfect	<p>2. 教師複習學習單上對話的單字及生活用語。</p> <p>3. 請學生各自完成學習單第一大題的題目後，分組討論第二大題的答案，並上臺分享。</p> <p>4. 教師播放相關的網路影片。</p>		
下學期 第(16)週 - 第(18)週	Lesson 6 Where Were You Yesterday?	<p>1. 進行文法的教學活動，介紹短文內的單字及常用語。</p> <p>2. 請學生兩人一組做短文的口語練習。</p> <p>3. 教師說明閱讀理解題的作答方式，並引導學生閱讀短文。</p> <p>4. 請學生分享短文相關題目的答案。</p> <p>5. 教師帶領學生重新完整閱讀整篇短文。</p> <p>6. 教師播放相關的網路影片。</p>	3	
下學期 第(19)週	Review 3	<p>複習第五至六課的句型與單字，挑選學生感興趣的劇本，鼓勵學生發揮創意改編劇本，積極上台表 顏，以期對該項主題有更深入的理解。</p>	1	
下學期 第(20)週	Lesson 1-6 Review	<p>複習第一至六課的句型與單字，挑選學生感興趣的韻文或詩歌，鼓勵學生發揮創意改編韻文，積極 參演出，以期對該項主題有更深入的理解。</p>	1	

課程名稱	數學彈性學習課程計畫-究數一起來		實施年級	八年級
課程目標	透過數學生活問題的探討，培養生活中的數學素養，透過問題的討論與評析，增加學生對核心概念的理解			
核心素養 具體內涵	<p>數-J-A1 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。</p> <p>數-J-A2 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。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界</p> <p>數-J-B1 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。</p> <p>數-J-B2 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。</p> <p>數-J-B3 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。</p> <p>數-J-C2 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。</p> <p>數-J-C3 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。</p>			
議題融入	人權教育、科技教育、環境教育、生涯規劃、閱讀素養			
學習重點	學習 表現	<p>a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。</p> <p>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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>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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</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>		

	學習 內容	<p>A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法</p> <p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機</p> <p>A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。</p> <p>A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。</p> <p>D-8-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖</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-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。</p> <p>S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。</p> <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>		
表現任務	主題探索課程、問題討論、小組發表			
教學資源	國中數學核心素養學習手冊、學習單、投影片、平板電視			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
上學期				
第(1)週 - 第(2)週	運算與機制	<p>1 數學形體或式樣的素養</p> <p>2 主題探索課程與問題討論及小組發表</p> <p>3 分組合作發表+學習單</p>	2	融入人權教育
第(3)週 - 第(4)週	SOP	<p>1 數學觀念或工具的視野，促成技術發展。</p> <p>2 主題探索課程與問題討論及小組發表</p> <p>3 分組合作發表+學習單</p>	2	融入家庭教育

第(5)週 - 第(6)週	人腦 VS 電腦	1 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 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入長照服務
第(7)週	數學桌遊	1 能和其他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法	1	評量週
第(8)週 - 第(9)週	根數數學史	1 能欣賞數學觀念或工具跨文化傳承的歷史與地理背景的視野。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入環境教育
第(10)週 - 第(11)週	越來越接近	1 轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入能源教育
第(12)週 - 第(13)週	面積分解與組合	1 對有理數、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 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入生涯規劃
第(14)週	數學桌遊	1 能和其他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法	1	評量週
第(15)週 - 第(16)週	田格子	1 描述狀態、關係、運算的數學符號的素養，並能根據此符號執行操作程序，用以呈現數學操 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入閱讀素養

第(17)週 - 第(18)週	最佳導遊	1 解讀、批判及反思媒體表達的資訊意涵與議題本質 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入品德教育
第(19)週 - 第(21)週	讀報圖表	1 能具備報讀、製作基本統計圖表之能力。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	3	融入性侵防治
下學期				
第(1)週 - 第(2)週	數學新世界	1 課程導引：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。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入人權教育
第(3)週 - 第(4)週	pattern	1 透過生活中隱含規律的圖樣觀察內涵的數字意義。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入家庭教育
第(5)週 - 第(6)週	數字奇”跡”	1 透過觀察找到規律中大眾認同的特質，並以符號或簡化的表示之、認識其與數學知識的輔成價值 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入長照服務
第(7)週	數學桌遊	1 能和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法	1	評量週
第(8)週 - 第(9)週	奇妙的數形問題	1 發現圖形中數量的變化、掌握其關係，並能以數列的型式呈現其規律性，應用所學的等差概念於問題情境中。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入環境教育

第(10)週 - 第(11)週	對應工廠	1 將正比與反比關係，連結於函數關做應用。透過學習遷移方式，更精準掌握函數的概念 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入能源教育
第(12)週 - 第(13)週	點線面	1 能轉化現實問題為數學問題的能力，將形狀的描述轉化為他人亦能認同的語言或符號 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入生涯規劃
第(14)週	數學桌遊	1 能和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法	1	評量週
第(15)週 - 第(16)週	數學史：幾何	1 認識幾何學的發展史，理解平面幾何對形狀、大小、面積之研究。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入閱讀素養
第(17)週 - 第(18)週	一模一樣	1 透過故事情境，結合多邊形內角和與平行的概念。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入品德教育
第(19)週 - 第(20)週	“四”曾相似	1 蒐集各組四邊形的性質，進而回答各組是哪一種四邊形。以此活動熟悉各種四邊形的性質。 2 主題探索課程與問題討論及小組發表 3 分組合作發表+學習單	2	融入性侵防治

課程名稱	探究與科學實作	實施年級	八年級
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。 2. 能應用波的性質、光的原理於探究活動中。 3. 能應用熱的原理於探究活動中。 4. 能透過實作活動了解分子。 5. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。 6. 認識氧化與還原反應及應用。 7. 知道常見酸、鹼性物質與鹽類的性質及其在生活中的應用。 8. 學習反應速率與平衡。 9. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。 10. 探討自然界中，各種力的作用與現象。 11. 學習運用科學方法解決問題。 12. 科學素養實踐。 		
核心素養 具體內涵	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p>		
議題融入	<p>【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>		

【環境教育】

環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。

學習重點

學習
表現

自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。

自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。

自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。

自 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。

自 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。

自 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。

自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。

自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。

自 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。

自 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。

自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

自 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。

自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

		<p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>運 a-V-4 能解析各種媒體與科技產品所傳遞的社會議題之迷思、偏見與歧視。</p>
學習內容		<p>★八年級第一學期</p> <p>自 Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。</p> <p>自 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。</p> <p>自 Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>自 Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。</p> <p>自 Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。</p> <p>自 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。</p> <p>自 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。</p> <p>自 Cb-IV-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。</p> <p>自 Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。</p> <p>自 Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。</p> <p>自 Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p> <p>自 Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>自 Ka-IV-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。</p> <p>自 Ka-IV-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。</p> <p>★八年級第二學期</p> <p>自 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。</p> <p>自 Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p> <p>自 Jc-IV-4 生活中常見的氧化還原反應與應用。</p> <p>自 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。</p> <p>自 Je-IV-1 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。</p> <p>自 Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。</p>

生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。
自 Jf-IV-2 生活中常見的烴類、醇類、有機酸及酯類。

★八年級第一學期

表現任務說明：

【單元 1】怎麼量最準？

1. 配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。

【單元 2】多重混合物的分離

1. 藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。

【單元 3】毛根起舞

1. 透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。

【單元 4】浮光幻影

1. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。

【單元 5】洋裝是什麼顏色？

1. 能進一步努力增進科學知能，經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。
2. 培養好奇心、語文能力與行動力，累積科學素養的能力。

【單元 6】紙包得住火

1. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。

【單元 7】冰箱裡的變形寶特瓶

1. 透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
3. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。

表現任務

【單元8】動手串分子

1. 養成對科學正向的態度、學習科學的興趣及運用科技學習與解決問題的習慣。
2. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。

【單元9】假日想去哪裡玩？

1. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。
2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。
3. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。

評量方式規畫(依學生的準備度，進行差異化評量)：

1. 學生的口語表達能力
2. 學生能進行觀察，並提出假設
3. 學生能進行實驗，並整理數據
4. 學生依照步驟與對於結果詮釋的精細度
5. 學生能靜心觀看文章，並提出觀後感
6. 作品、學習單的作答結果與完成度

★八年級第二學期

表現任務說明：

【單元1】暖暖包

1. 了解不同金屬在暖暖包中氧化時產生的溫度變化。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
3. 透過實作探索的課程，進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。

【單元2】蘋果不變黃

1. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
2. 養成對科學正向的態度、學習科學的興趣及運用科技學習與解決問題的習慣。
3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務。

【單元3】發福的糖

1. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
2. 能進一步努力增進科學知能，經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。
3. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。

【單元 4】各種物質的乾餾

1. 利用乾餾法乾餾不同物質。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
3. 透過實作探索的課程，進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。
4. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務。

【單元 5】果皮清潔劑

1. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
2. 透過實作探索的課程，進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。
3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務。
4. 能進一步努力增進科學知能，經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。

【單元 6】以濃食鹽水驗證阿基米德原理

1. 藉由觀察物體在濃食鹽水中所減輕的重量與其排開液體的重量的關係，驗證阿基米德原理。
2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
3. 培養好奇心、探索力、與行動力，以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。

【單元 7】金蟬脫殼

1. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
2. 培養好奇心、探索力、與行動力，以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。
3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務。

【單元 8】漸層飲料 DIY

1. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
2. 能進一步努力增進科學知能，經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。
3. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。

評量方式規畫(依學生的準備度，進行差異化評量)：

1. 學生的口語表達能力
2. 學生能進行觀察，並提出假設
3. 學生能進行實驗，並整理數據
4. 學生依照步驟與對於結果詮釋的精細度
5. 作品、學習單的作答結果與完成度

★八年級第一學期

八上主題	器材
怎麼量最準？	備課用書、手掌、5公分長的木板、10公分長的木板、直尺、手機測距儀 app、網路影片：人與動物的比例、學習單
多重混合物的分離	國中 8 上自然課本第 2 章備課用書、沙子半刮勺、鐵粉半刮勺、漏斗 1 個、細保麗龍球少許、黑糖粉半刮勺、燒杯 (250 mL) 2 個、刮勺 1 支、酒精燈 1 個、漏斗架 1 組、蒸發皿 1 個、玻璃棒 1 支、量筒 (50 mL) 1 個、蒸餾水 20 mL、滴管 1 支、濾紙 1 張、磁鐵 1 個、三腳架及陶瓷纖維網 1 組、學習單
毛根起舞	網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔、網路影片：音波沙畫、國中 8 上自然課本第 3 章備課用書、不同軟硬度的紙杯各數個、毛根、美工刀、網路參考資料：跟著聲音轉圈圈的毛根、網路補充影片：美麗的幾何圖形 (克拉尼圖形)、學習單
浮光幻影	單槍投影機、國中 8 上自然課本第 4 章備課用書、平面鏡兩面、美工刀、紙鈔、剪刀、膠水、原子筆、300 磅數的白色硬卡紙、正立方體紙盒展開圖、彩色筆，至少 4 色、長牛奶紙盒、網路資料：小偵測員—我們來做個潛望鏡吧!、學習單
洋裝是什麼顏色？	備課用書、網路歌曲：蕭煌奇〈你是我的眼〉、網路文章 5 篇
紙包得住火	單槍投影機、網路影片：【華視新聞】吸油吸肉渣—紙火鍋鮮甜又養生(前 1 分鐘)、網路影片：【胡買海開】火居然燒不破? 用紙做的鍋子來煮個牛肉麵吃吃吧!、網路文章：【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋、國中 8 上自然課本第 5 章備課用書、酒精燈、三腳架、溫度計、底邊平整的紙碗或紙鍋、乾燥的茶葉、網路影片：紙火鍋燃燒、生活中的物理-紙火鍋、網路影片：【三立新聞】「紙火鍋冒泡泡」內層薄膜脫落恐釋塑化劑、學習單
冰箱裡的變形寶特瓶	600 mL 寶特瓶 3 個、冰箱 (可用保麗龍盒放入冰塊取代)、學習單

教學資源

動手串分子	網路資料：製作 C60 紙模型~紙巴克球、巴克球紙模、色鉛筆、透明膠帶、剪刀、備課用書、短管(管珠)30 根、釣魚線（長度約短管長的 100 倍）、網路資料：開始動手作，自製有趣的巴克球(C60)模型、網路影片、吸管一包，可回收利用、直尺
假日想去哪裡玩？	中 8 上自然課本備課用書、電腦、Excel 軟體
★八年級第二學期	
八下主題	器材
暖暖包	備課用書、鐵粉 5 g、鎂粉 5 g、鋅粉 5 g、銅粉 5 g、溫度計 5 支、50 mL 燒杯 4 個、滴管 1 支、碳粉 20 g、玻璃棒 1 支、食鹽 4 g、秤量紙 4 張、學習單
蘋果不變黃	備課用書、蘋果、不同超商的蘋果、手機或可上網的電腦、水果刀、檸檬汁、柳橙汁、維他命 C 發泡錠、網路影片：【TVBS 新聞】切塊水果假新鮮：不肖攤販化學醜漬、網路影片：【華視新聞 20200115】切片蘋果不會變黑色?! 好賣相大揭密、學習單
發福的糖	備課用書、卡式爐、大湯匙、竹筷、砂糖、白開水、烘焙用小蘇打粉、黃金糖漿 225 g (Golden syrup)、錫箔紙、容器、小鍋子、參考資料：【甜點】「休日好食光」漏網料理，蜂巢糖(Honeycomb)、方糖、小蘇打粉、酒精、火柴、沙子、蒸發皿、白糖（台糖特砂）、研鉢、溼抹布（以便不時之需，以溼抹布蓋住起火點）、隔熱板、參考資料：白糖變黑蛇、參考資料：白糖變黑蛇二部曲、學習單
各種物質的乾餾	備課用書、碳酸氫鈉 2 公克、營養口糧 2 根、米粒 2 公克、火柴適量、酒精燈 1 個、蒸發皿 1 個、坩鍋夾 1 支、鋁箔紙適量、玻璃棒 1 支、陶瓷纖維網 1 個、三腳架一個、紅、藍色石蕊試紙各 1 張、樹枝、甘蔗渣、菜脯、網路參考資料：甘蔗渣的乾餾實驗、網路參考資料：乾餾外一章~菜脯也來插一腳、學習單
果皮清潔劑	備課用書、柚子皮（柑橘類果皮）、75%酒精 500 mL（可用 95%酒精）、密封塑膠罐、網路參考資料：自製無毒橘子清潔劑、橘子皮、小蘇打粉適量（橘子皮水：小蘇打粉=200 mL：1 大匙）、鍋子、卡式瓦斯爐、慕絲瓶、食鹽、甘油 50 mL、椰子油起泡劑 200 mL、蒸餾水 1000 mL、網路參考資料：【免果皮配方】柑橘洗碗精、燒杯 2 個、TWEEN 20 乳化劑 8g、柑橘萃取 2 g、DMDMH 抗菌劑 0.6 g、椰子油起泡劑 2g、學習單
以濃食鹽水驗證阿基米德原理	備課用書、彈簧秤 1 個、金屬圓柱 1 個、滴管 1 支、燒杯（50 mL）1 個、燒杯（100 mL）1 個、濃食鹽水適量、電子秤 1 臺、學習單

	金蟬脫殼	備課用書、不同廠牌的白板筆、平底瓷盤（玻璃、鋁箔紙、光滑的桌面等）、滴管、水、糖水、食鹽水、酒精、不同種類的筆（奇異筆、麥克筆等）、網路參考資料：白板筆的奧秘、學習單		
	漸層飲料 DIY	備課用書、網路圖片：漸層葡萄柚多多、網路圖片：漸層系抹茶、紅茶、牛奶、冰塊、透明塑膠杯或玻璃杯、學習單		
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	準備週		1	
第 2 週	怎麼量最準？	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作，才能夠測量出精準的數據。 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 	1	融入科技教育
第 3-4 週	多重混合物的分離	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 	2	
第 5-6 週	毛根起舞	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 	2	融入科技教育
第 7 週	第一次評量週		1	
第 8 週	毛根起舞	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。 	1	融入科技教育

		2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。		
第 9-10 週	浮光幻影	1. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	2	融入科技教育
第 11 週	洋裝是什麼顏色？	1. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 2. 培養好奇心、語文能力與行動力，累積科學素養的能力。	1	融入閱讀素養教育
第 12-13 週	紙包得住火	1. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力，以積極的態度、持續的動力，進行探索與學習。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	2	融入閱讀素養教育
第 14 週	第二次評量週		1	
第 15 週	冰箱裡的變形寶特瓶	1. 讓學生透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。 2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 3. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	1	融入科技教育
第 16-18 週	動手串分子	1. 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。	3	融入科技教育

		2. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。		
第 19-20 週	假日想去哪裡玩？	1. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。	2	融入科技教育
第 21 週	第三次評量週 課程結束		1	
下學期				
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	準備週		1	
第 2 週	暖暖包	1. 藉由改變金屬種類，了解不同金屬在暖暖包中氧化時產生的溫度變化。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 3. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。	1	融入科技教育
第 3-4 週	蘋果不變黃	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	2	融入科技教育

		<ol style="list-style-type: none"> 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 		
第 5-6 週	發福的糖	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。 	2	融入科技教育
第 7 週	第一次評量週		1	
第 8 週	發福的糖	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。 	1	融入科技教育
第 9-10 週	各種物質的乾餾	<ol style="list-style-type: none"> 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 	2	融入科技教育

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 4. 利用乾餾法乾餾不同物質。 		
第 11-12 週	果皮清潔劑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 4. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 	2	融入環境教育
第 13 週	第二次評量週		1	
第 14 週	果皮清潔劑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 4. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 	1	融入環境教育
第 15 週	以濃食鹽水驗證阿基米德原理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 	1	融入科技教育

		<ol style="list-style-type: none"> 2. 讓學生能啟迪學習動機，培養好奇心、探索力、與行動力，以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。 3. 藉由觀察物體在濃食鹽水中所減輕的重量與其排開液體的重量關係，驗證阿基米德原理。 		
第 16-17 週	金蟬脫殼	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 讓學生能啟迪學習動機，培養好奇心、探索力、與行動力，以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 	2	融入科技教育
第 18-19 週	漸層飲料 DIY	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 3. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。 	2	融入科技教育
第 20 週	第三次評量週 課程結束		1	