

## 貳、彈性學習課程計畫

### 【九】年級彈性學習課程計畫

上學期(21)週共(21)節、下學期(18)週共(18)節，合計(39)節。

上學期			
類別 節數 週次	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動與技藝課程	其他類課程
第 1 週~第 21 週	3	1	2
總計	63	21	42

下學期			
類別 節數 週次	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動與技藝課程	其他類課程
第 1 週~第 18 週	3	1	2
總計	54	18	36

## 參、彈性學習課程計畫

### 一、統整性主題/專題/議題探究課程

#### (一)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( 18 )週共( 18 )節，合計( 39 )節。

課程名稱	科普教育(上)		實施年級	九年級
課程目標	1.使學生具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度，能於實際生活中有效溝通。 2.使學生養成學習科學的興趣，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。			
核心素養 具體內涵	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 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。 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。			
議題融入	環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 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。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 品 J8 理性溝通與問題解決。 防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。 防 J4 臺灣災害預警的機制。 防 J6 應用氣象局提供的災害資訊，做出適當的判斷及行動。			
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 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。		

		<p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>自 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。</p> <p>自 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>		
	學習內容	<p>自 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> <p>自 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>自 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>自 Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>自 Kc-IV-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>自 Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>自 Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>自 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>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p>		
表現任務	行為觀察 學習單 口語表達 討論 合作學習			
教學資源	學習單 短文閱讀 實驗室 實驗器材			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週 - 第(7)週	科學實驗-單擺的共振 科普閱讀-秒擺 科學實驗-速度的變化	1. 操作「擺錘質量」、「擺長」和「擺角」等變因，讓學生探究並歸納出何種變因會影響單擺擺動的週期。	7	

	<p>科普閱讀-人類短跑最極速</p> <p>科普閱讀-實驗科學之父-伽利略</p> <p>科學實驗-自由落體</p> <p>科普閱讀-臺灣的泉水資源</p>	<p>2. 從科普閱讀議題中，能夠使用科學知識發現問題、形成新知、解釋現象、並得到有證據的結論。</p> <p>3. 由打點計時器在紙帶上留下點的分布，觀察物體運動的快慢，藉以了解速度變化的概念。</p> <p>4. 將一枚硬幣、一根羽毛放入真空管中，迅速倒置後觀察兩者是否同時掉落真空管底部，印證自由落體運。</p> <p>5. 學生觀察中學習，並進行自由落體實驗結果之討論與歸納。</p>		
<p>第(8)週</p> <p>-</p> <p>第(14)週</p>	<p>科學實驗-平衡吊飾</p> <p>科普閱讀-高空跳傘</p> <p>科普閱讀-古典力學先驅-牛頓</p> <p>科普閱讀-二十世紀最偉大的科學家-愛因斯坦</p> <p>科學實驗-輪軸的平衡</p> <p>科普閱讀-阿里山森林鐵路</p> <p>科普閱讀-冰與火的國度</p>	<p>1. 學生依據槓桿原理製作平衡吊飾。</p> <p>2. 準備一個輪軸，分別測量輪的半徑和軸的半徑。</p> <p>3. 輪軸的輪上和軸上分別掛上砝碼，調整兩者砝碼的數目使輪軸保持平衡，然後求出輪半徑和輪上砝碼的乘積及軸半徑和軸上砝碼的乘積。</p> <p>4. 調整不同的砝碼數目，重複步驟2。</p> <p>5. 驗證並利用槓桿原理說明「輪半徑和輪上砝碼的乘積等於軸半徑和軸上砝碼的乘積」。</p> <p>6. 透過科普閱讀，使學生了解整個科學發展的歷程就像是接力賽一樣，一棒傳過一棒，而科學理論就在這個過程中不斷地累積與堆疊。</p>	<p>7</p>	
<p>第(15)週</p> <p>-</p> <p>第(21)週</p>	<p>1. 科學實驗-來電一下</p> <p>2. 科學實驗-電漿球實驗</p> <p>3. 科普閱讀-雷電現象與避雷針</p> <p>4. 科普閱讀-電學中的「牛頓」-安培</p> <p>5. 科普閱讀-天體運行-地動說</p> <p>6. 科普閱讀-宇宙起源-大霹靂</p> <p>7. 科普閱讀-探索宇宙的尖兵-鹿林天文台</p>	<p>1. 讓學生透過實驗學習到靜電現象。</p> <p>2. 教師準備電漿球，與一支日光燈管，打開電漿球，讓學生觀察以日光燈管碰觸電漿球產生的現象。</p> <p>3. 讓學生上台進行相同實驗，並由觀察中學習，並進行電漿球實驗結果之討論與歸納。</p> <p>4. 利用科普閱讀讓學生瞭解各種科技器物的發展與被使用，真正瞭解「科技來自於人性」的真義。</p>	<p>7</p>	

課程名稱	科普教育(下)		實施年級	九年級
課程目標	<p>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。</p> <p>2.使學生欣賞且珍惜大自然之美，更深化為愛護自然、珍愛生命及惜取資源的關懷心與行動力，進而致力於建構理性社會與永續環境。</p>			
核心素養 具體內涵	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p> <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p>			
議題融入	<p>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>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p>			
學習重點	學習 表現	<p>自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正确的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p>		

	學習 內容	<p>自 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>自 Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>自 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>自 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>自 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>自 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。</p> <p>自 Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p> <p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p>		
表現任務	行為觀察 學習單 口語表達 討論 合作學習			
教學資源	學習單 短文閱讀 實驗室 實驗器材			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第(1)週 - 第(7)週	<u>科學實驗-鋅銅電池</u> <u>科普閱讀-小鳥為什麼不會被電纜電到?</u> <u>科學實驗-電解水</u> <u>科學實驗-電鍍銅</u> <u>科普閱讀-直流電與交流電的戰爭-愛迪生 vs 特士拉</u> <u>科普實驗-雲的形成</u> <u>科普閱讀-龍捲風</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹與電池相關的科學史，引導學生認識電池發展的起源與基本原理。並實作鋅銅電池了解其原理。</li> <li>2. 實作電流的化學效。</li> <li>3. 藉由科普閱讀讓學生瞭解直流電與交流電的性質和區別及原理。</li> </ol>	7	

<p>第(8)週 - 第(13)週</p>	<p>科學實驗-鐵沙的磁化現象          科普閱讀-生活中的電流磁效應          科學實驗-電流磁場交互作用          科普閱讀-馬達          科普閱讀-電學之父-法拉第          科普閱讀-解開感應電流方向的奧秘</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行實驗探索，觀察磁鐵周圍的分布圖樣，以了解磁鐵周圍空間的磁力性質。</li> <li>2. 藉由實驗探索引入電流與磁場的交互作用概念。</li> <li>3. 藉由科普閱讀讓學生解開感應電流方向的奧秘及馬達的原理。</li> </ol>	<p>6</p>	
<p>第(14)週 - 第(18)週</p>	<p>科普閱讀-鄉鎮逐時天氣預報          科普閱讀-氣象雷達          科普閱讀-神秘而浪漫的極光          閱讀大進擊-高溫來襲          科普閱讀-氣候變遷對環境影響</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從認知角度去建立和提升學生的閱讀能力，目的是發展自覺控制的意識，使學生在閱讀時可以運用一系列策略去理解文章。</li> <li>2. 能夠了解科學是人類經由探究的過程所形成的知識。</li> <li>3. 透過科普閱讀，可以讓學生領略「科學知識之美」以及「科學對象之美」。</li> </ol>	<p>5</p>	

每週學習節數 1 節，上學期 21 週共 21 節、下學期 18 週共 18 節，合計 39 節。

課程名稱	英閱團練(上)	實施年級	9 年級
課程目標	藉由讀本練習英語文聽、說、讀、寫，累積漸進的培養英語文素養。		
核心素養 具體內涵	<p>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。</p> <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-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> <p>社-J-B1 運用文字、語言、表格與圖像等表徵符號，表達人類生活的豐富面貌，並能促進相互溝通與理解。</p> <p>社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。</p>		
議題融入	<p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>*人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>*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。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用文本。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>家 J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。</p> <p>原 J3 培養對各種語言文化差異的尊重。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J9 知行合一與自我反省。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>生 J7 面對並超越人生的各種挫折與苦難，探討促進全人健康與幸福的方法。</p>		

	<p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。</p> <p>戶 J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。</p> <p>國 J2 發展國際視野的國家意識。</p> <p>國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p>				
<p>學習重點</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="300 576 427 1326"> <p>學習表現</p> </td> <td data-bbox="427 576 2094 1326"> <p>英 3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信的主要內容。</p> <p>英 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>英 5-IV-2 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>◎英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。</p> <p>英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>英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>英7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>英 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。</p> <p>英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。</p> <p>英9-IV-1 能綜合相關資訊作合理的猜測。</p> <p>英 9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。</p> <p>社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。</p> <p>社 2a-IV-1 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。</p> <p>社 3b-IV-3 適當選用多種管道蒐集與社會領域相關的資料。利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性。</p> <p>社 3b-IV-2 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1326 427 1439"> <p>學習內容</p> </td> <td data-bbox="427 1326 2094 1439"> <p>英 Ac-IV-4 國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的 1,200 字詞）。</p> <p>英 Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p> </td> </tr> </table>	<p>學習表現</p>	<p>英 3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信的主要內容。</p> <p>英 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>英 5-IV-2 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>◎英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。</p> <p>英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>英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>英7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>英 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。</p> <p>英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。</p> <p>英9-IV-1 能綜合相關資訊作合理的猜測。</p> <p>英 9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。</p> <p>社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。</p> <p>社 2a-IV-1 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。</p> <p>社 3b-IV-3 適當選用多種管道蒐集與社會領域相關的資料。利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性。</p> <p>社 3b-IV-2 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。</p>	<p>學習內容</p>	<p>英 Ac-IV-4 國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的 1,200 字詞）。</p> <p>英 Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p>
<p>學習表現</p>	<p>英 3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信的主要內容。</p> <p>英 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>英 5-IV-2 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>◎英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。</p> <p>英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>英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>英7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>英 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。</p> <p>英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。</p> <p>英9-IV-1 能綜合相關資訊作合理的猜測。</p> <p>英 9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。</p> <p>社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。</p> <p>社 2a-IV-1 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。</p> <p>社 3b-IV-3 適當選用多種管道蒐集與社會領域相關的資料。利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性。</p> <p>社 3b-IV-2 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。</p>				
<p>學習內容</p>	<p>英 Ac-IV-4 國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的 1,200 字詞）。</p> <p>英 Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p>				

		<p>英 Ae-IV-6 簡易故事的背景、人物、事件和結局。</p> <p>英 Ae-IV-7 敘述者的觀點、態度、及寫作目的。</p> <p>英 B-IV-4 個人的需求、意願和感受的表達。</p> <p>英 B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。</p> <p>英 C-IV-2 國內外風土民情。</p> <p>英 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重</p> <p>英 C-IV-4 基本的世界觀。</p> <p>英 C-IV-5 國際生活禮儀。</p> <p>英 D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。</p> <p>英 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。</p> <p>英 D-IV-4 藉文字線索，對客觀事實及主觀意見的分辨。</p> <p>公 Bn-IV-1 個人與家庭如何解決食衣住行的需求？</p> <p>公 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？</p>		
表現任務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 課堂提問</li> <li>3. 回家作業</li> </ol>			
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電腦</li> <li>2. 網路影片</li> </ol>			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1-3 週	<p>Part One 性別平等</p> <p>Unit 01 Let Toys Be Toys</p> <p>Unit 02 She is the Man</p> <p>Unit 03 Career Day</p> <p>Unit 04 Chi Chia-wei</p> <p>Part Two 海洋教育</p> <p>Unit 05 Buying New Pet Fish</p> <p>Unit 06 Are Aquarium a Good Idea?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 打破性別刻板印象</li> <li>● 建立海洋生態保育的概念</li> <li>● 歌謠學習</li> <li>● 依據本章節知識分類說明這 5 種海洋生物</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	3	

第 4-5 週	Unit 07 Break the Grip of a Rip! Unit 08 Octopuses Part Three 法治教育 Unit 09 Protect Yourself Against Cybercrimes Unit 10 Crimes in Taiwan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立海洋生態保育的概念</li> <li>● 以 Kahoot 測驗學生對法律的先備知識</li> <li>● 認識法律之意義與制定。</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	2	
第 6-8 週	Unit 11 Taiwan is a safe place to live Unit 12 A Cybercrime Case Part Four 科技教育 Unit 13 AI and Life Unit 14 How Virtual Reality Is Created Unit 15 Information Technology Unit 16 Speak with Siri	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 由影片認識法律</li> <li>● 認識法律之意義與制定。</li> <li>● 結合生活經驗建立科技使用常識</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	3	
第 9-10 週	交通安全—交通號誌與交通標誌	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識交通號誌與交通標誌。</li> <li>● 交通情境模擬體驗。</li> </ul>	2	
第 11-12 週	Part Five 多元文化教育 Unit 17 East vs. West Unit 18 Religious Diversity in Southeast Asia Unit 19 Two Passengers – One Ride Unit 20 Buddhism Part Six 生涯規劃教育 Unit 21 Career Planning Process Unit 22 Career Planning	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 了解不同族群和培養彼此尊重的態度</li> <li>● 學習規劃生涯</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	2	
第 13-15 週	Unit 23 Career Choices Unit 24 Find a Mento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學習規劃生涯</li> <li>● 樂於參加討論文本活動</li> </ul>	3	

	閱讀素養 1 Unit 25 Portmanteau Words Unit 26 Long Distance Running in Japan Unit 27 The Batman Effect Unit 28 The Apollo Land on the Moon?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>		
第 16-18 週	Part Seven 家庭教育 Unit 29 A Letter to Abigail Unit 30 The Teacher-Parent Meeting Unit 31 All are Invited! Unit 32 Thank You, Mom! Part Eight 能源教育 Unit 33 Renewable Engery Unit 34 The Science Project	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 思考怎麼在互動中支持家人</li> <li>● 認識國內外能源議題</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	3	
第 19-21 週	Unit 35 Safe Energy at Home Unit 36 Tesla Energy Plan Part Nine 人權教育 Unit 37 Students' Human Rights Unit 38 Amber's Report on Human Rights	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識國內外能源議題</li> <li>● 建立人權和平等、正義的觀念</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	3	

課程名稱	英閱團練(下)	實施年級	9 年級
課程目標	藉由讀本練習英語文聽、說、讀、寫，累積漸進的培養英語文素養。		
核心素養 具體內涵	<p>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。</p> <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瞭解。</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> <p>社-J-B1 運用文字、語言、表格與圖像等表徵符號，表達人類生活的豐富面貌，並能促進相互溝通與理解。</p> <p>社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。</p>		
議題融入	<p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>*人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>*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。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用文本。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>家 J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。</p> <p>原 J3 培養對各種語言文化差異的尊重。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J9 知行合一與自我反省。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>生 J7 面對並超越人生的各種挫折與苦難，探討促進全人健康與幸福的方法。</p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p>		

	涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。	
學習重點	學習表現	<p>英 3-IV-8 能了解短文、簡訊、書信的主要內容。</p> <p>英 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>英 5-IV-2 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>◎英 6-IV-1 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。</p> <p>英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>英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>英7-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>英 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。</p> <p>英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。</p> <p>英9-IV-1 能綜合相關資訊作合理的猜測。</p> <p>英 9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。</p> <p>社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。</p> <p>社 2a-IV-1 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。</p> <p>社 3b-IV-3 適當選用多種管道蒐集與社會領域相關的資料。利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性。</p> <p>社 3b-IV-2 使用文字、照片、圖表、數據、地圖、年表、言語等多種方式，呈現並解釋探究結果。</p>
	學習內容	<p>英 Ac-IV-4 國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的 1,200 字詞）。</p> <p>英 Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。</p> <p>英 Ae-IV-6 簡易故事的背景、人物、事件和結局。</p> <p>英 Ae-IV-7 敘述者的觀點、態度、及寫作目的。</p> <p>英 B-IV-4 個人的需求、意願和感受的表達。</p> <p>英 B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。</p> <p>英 C-IV-2 國內外風土民情。</p> <p>英 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重</p> <p>英 C-IV-4 基本的世界觀。</p> <p>英 C-IV-5 國際生活禮儀。</p> <p>英 D-IV-2 二至三項訊息的比較、歸類、排序的方法。</p>

		英 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。 英 D-IV-4 藉文字線索，對客觀事實及主觀意見的分辨。 公 Bn-IV-1 個人與家庭如何解決食衣住行的需求？ 公 Dc-IV-3 面對文化差異時，為什麼要互相尊重與包容？		
表現任務	1. 紙筆測驗 2. 課堂提問 3. 回家作業			
教學資源	1. 電腦 2. 網路影片			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	Part Eleven 品德教育 Unit 39 A Novel About Children's Rights Unit 40 Human Rights Day	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小組討論是否喜歡公益活動</li> <li>● 培養關懷弱勢的同理心</li> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 單字講解活動及安排預習作業</li> <li>● 建立人權和平等、正義的觀念</li> </ul>	1	
第 2-3 週	Part Ten 資訊教育 Unit 41 The Remote Teaching and Learning Unit 42 Elon Mask Unit 43 Tax Season Is Coming Unit 44 Information in QR Cod Unit 45 Beach Cleanups Unit 46 Stop Bullying	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結合生活經驗建立資訊科技使用常識</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 單字教學及閱讀技巧</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	2	
第 4-5 週	Unit 47 Learn to Be Independent Unit 48 Goldfish Part Twelve 戶外教育 Unit 49 The Power of Nature	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 培養知行合一與自我反省</li> <li>● 培養積極面對戶外挑戰的能力和態度</li> <li>● 小組討論檢討作業</li> </ul>	2	

	Unit 50 The Outdoor Activities for Amber and Evan Unit 51 Ten Things You Can Do Outdoors with Your Family	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小組共讀並 QA 競賽</li> <li>● 製作文章心智圖</li> <li>● 分享各組心智圖並討論差異</li> <li>● 單字活動並交代作業</li> </ul>		
第 6-8 週	Unit 52 Orienteering 閱讀素養 2 Unit 53 Dragon Man Unit 54 Unmanned Aerial Vehicles Unit 55 The Updated Travel Rules in France Unit 56 Graduation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 活用課堂學習的文本</li> <li>● 小組共讀並摘要文章</li> <li>● 心智圖分析文章和總結</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	3	
第 9-10 週	交通安全--校園周邊交通環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 觀察校園周邊交通環境及用路安全。</li> <li>● 交通環境模擬體驗。</li> </ul>	2	
第 11-12 週	Part Thirteen 生命教育 Unit 57 Bruce Lee Unit 58 Mom, Please? Unit 59 Depression Unit 60 Ben Hogan Part Fourteen 防災教育 Unit 61 Earthquakes Unit 62 Typhoons and Hurricanes Unit 63 Cooking Safety Checklist	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 思考生命價值和快樂幸福的關係</li> <li>● 學習防災意識</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 完成讀本練習題</li> <li>● 選一天災及其防災措施製作海報，搜尋資料準備報告</li> </ul>	2	
第 13-14 週	Unit 64 Wired Fires 生涯規劃教育 Part Fifteen 國際教育 Unit 65 Yacob's Story Unit 66 Maneki-neko Unit 67 The Wieliczka Salt Mine Unit 68 Baguettes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 培養國際觀和國家意識</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 完成讀本練習題</li> </ul>	2	

第 15-16 週	Part Sixteen 原住民教育 Unit 69 Indigenous People of the World Unit 70 Amis Harvest Festival Unit 71 Where the World's Indigenous People Live Unit 72 The Rainbow Serpent	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 培養對不同族群差異的尊重</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 完成讀本練習題</li> <li>● 複習課程的單字和句型</li> </ul>	2	
第 17-18 週	Part Seventeen 安全教育 Unit 73 Facebook Helps to Offer a Safer Service Unit 74 Campus Safety Unit 75 SMART Unit 76 Internet Safety	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單字教學和閱讀技巧</li> <li>● 學習避免事故發生</li> <li>● 小組共讀並心得分享</li> <li>● 完成讀本練習題</li> <li>● 複習課程的單字和句型</li> </ul>	2	

每週學習節數 ( 1 ) 節，上學期( 21 )週共( 21 )節、下學期( 18 )週共( 18 )節，合計( 39 )節。

課程名稱	邏輯思考(上)	實施年級	九年級
課程目標	1. 將能透過文字、圖形及數字的觀察與分析學會邏輯推理的能力 2. 將真實生活情境融入彈性課程的學習，可從多元、彈性角度擬訂問題、解決計畫 3. 與他人良好互動與溝通，欣賞問題的多元解法，並在解題過程中能培養更深層的思考、推理能力與團隊合作。		
核心素養 具體內涵	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。 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。 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。 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。 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。 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。 數-J-C1 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。 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。 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。 綜-J-B2:善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。		
議題融入	品 J1:溝通合作與和諧人際關係。 科 J14:具備與人溝通、協調、合作的能力。 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵 並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5:活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6:懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J9:樂於參與閱讀相關的學習活動並與他人交流。 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 資 J1:了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。		

	<p>資 J4:應用運算思維解析問題。</p> <p>資 J9:利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>多 J2:關懷我族文化遺產的傳承與興革。</p> <p>多 J6:分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8:探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>原 J1:學習並應用原住民族語言文字的簡易生活溝通。</p> <p>涯 J6:建立對於未來生涯的願景。</p> <p>國 J3:了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國 J4:尊重與欣賞世界不同文化的價值</p> <p>人 J11:運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p>	
學習重點	學習表現	<p>數 n-IV-4 理解比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活情境推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>數 n-IV-9 使用計算機比值、複雜的數式小或根等四則運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>數 s-IV -3 理解兩條直線的垂和平行意義，以及各種性質並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>數 s-IV -6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>數 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全等並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>數 s-IV -10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>數 s-IV -11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>數 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>數 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、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>綜 2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。</p>
	學習內容	<p>數 N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。</p> <p>數 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>數 S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>數 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（<math>\sim</math>）。</p>

	<p>數 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 (<math>\sim</math>)。</p> <p>數 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 <math>30^\circ</math>，</p> <p>數 S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 <math>\pi</math> 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p> <p>數 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>數 S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。</p> <p>數 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>數 S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>數 S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積=周長 內切圓半徑；直角三角形的內切圓半徑= (兩股和-斜邊)。</p> <p>數 S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。</p> <p>輔 Bb-IV-2 學習資源探索與資訊整合運用。</p>			
表現任務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成各個單元的學習單</li> <li>2. 能透過小組合作討論後，完成作品、發表各個單元的任務</li> </ol>			
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單</li> <li>2. 網路影片</li> <li>3. 電腦</li> <li>4. 粉筆、黑板</li> </ol>			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	美味蚵仔煎	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師介紹蚵仔煎食譜、指導學生完成食譜學習單，並引導學生寫出想烹煮份數食材的重量。</li> <li>2. 學生認識食譜，瞭解廚房各式器具及用火安全，認識謝爾賓斯基三角形並完</li> </ol>	1	

		<p>成碎形作品。</p> <p>3. 教師示範如何準備各式食材，並引導學生思考食材安排位置次序，以利方便烹煮時節省時間。</p> <p>4. 教師帶領學生分組進行完成蚵仔煎成品並上台分享。</p>		
第 2 週	美味蚵仔煎	<p>1. 師介紹蚵仔煎食譜、指導學生完成食譜學習單，並引導學生寫出想烹煮份數食材的重量。</p> <p>2. 學生認識食譜，瞭解廚房各式器具及用火安全，認識謝爾賓斯基三角形並完成碎形作品。</p> <p>3. 教師示範如何準備各式食材，並引導學生思考食材安排位置次序，以利方便烹煮時節省時間。</p> <p>4. 教師帶領學生分組進行完成蚵仔煎成品並上台分享。</p>	1	
第 3 週	生活數學~轉播視角看球場	<p>1. 教師引導學生思考實際測量網球場會遇到的問題？如何測量？有何工具可以使用？有沒有更簡單的方法？</p> <p>2. 學生透過螢幕看到的網球比賽，眼睛的視角與實際場地的差異</p> <p>3. 教師引導學生畫出螢幕上從眼睛視角的網球場，請學生思考與發表並完成學習單。</p>	1	
第 4 週	生活數學~轉播視角看球場	<p>1. 教師引導學生思考實際測量網球場會遇到的問題？如何測量？有何工具可以使用？有沒有更簡單的方法？</p> <p>2. 學生透過螢幕看到的網球比賽，眼睛的視角與實際場地的差異</p> <p>3. 教師引導學生畫出螢幕上從眼睛視角的網球場，請學生思考與發表並完成學習單。</p>	1	
第 5 週	生活數學~泳池深深深幾許	<p>1. 教師引導學生思考實際測量游泳池會遇到的問題？如何測量？有何工具可以使用？有沒有更簡單的方法？</p> <p>2. 泳池深度與身高的關係。</p> <p>3. 教師引導學生畫出螢幕上從眼睛視角的游泳池側面的圖形，請學生思考與發表並完成學習單。</p>	1	

第 6 週	生活數學~泳池深深深幾許	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生思考實際測量游泳池會遇到的問題？如何測量？有何工具可以使用？有沒有更簡單的方法？</li> <li>2. 泳池深度與身高的關係。</li> <li>3. 教師引導學生畫出螢幕上從眼睛視角的游泳池側面的圖形，請學生思考與發表並完成學習單。</li> </ol>	1	
第 7 週	呈現遠近的消失點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師發下學習單，引導學生觀察學習單中左右圖形的異同之處。</li> <li>2. 學生觀察多個圖形，認識水平線、地平線、視平線、消失點。</li> <li>3. 學生在學習單上畫出實物的透視圖、找出消失點、發表分享。</li> </ol>	1	
第 8 週	呈現遠近的消失點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師發下學習單，引導學生觀察學習單中左右圖形的異同之處。</li> <li>2. 學生觀察多個圖形，認識水平線、地平線、視平線、消失點。</li> <li>3. 學生在學習單上畫出實物的透視圖、找出消失點、發表分享。</li> </ol>	1	
第 9 週	家電神隊友：掃地機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師透過學習單引導，先認識掃地機器人，接著將各款形式的功能性再分析討論。</li> <li>2. 學生能利用平板上網搜尋各式各品牌的掃地機器人的功用及價格</li> <li>3. 學生透過學習單完成符合家中需求的掃地機器，提出想購買的品牌及該電器在家中使用時可能碰到的瓶頸</li> <li>4. 教師指導學生一家中經濟考量及坪數大小選擇適合的掃地機器人</li> <li>5. 學生完成學習單並發表</li> </ol>	1	
第 10 週	一心二葉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生對茶葉的認識，LOGO 商標設計的相關注意事項。</li> <li>2. 學生透過平板找出茶葉的種類及茶葉烘焙的過程、自行設計符合主題的 LOGO 設計圖，完成學習單。</li> <li>3. 學生分享自己喜愛的茶葉種類及 LOGO 設計的構思。</li> </ol>	1	
第 11 週	一心二葉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生對茶葉的認識，LOGO 商標設計的相關注意事項。</li> <li>2. 學生透過平板找出茶葉的種類及茶葉烘焙的過程、自行設計符合主題的 LOGO 設計圖，完成學習單。</li> <li>3. 學生分享自己喜愛的茶葉種類及 LOGO 設計的構思。</li> </ol>	1	

第 12 週	創意收納盒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生收納對家中空間使用的重要性。</li> <li>2. 學生透過平板找出符合自己家中擺設的收納家具、材質、價位及隔熱墊的樣式、材質。</li> <li>3. 學生根據家中實際坪數判斷及分享學習單中的收納桌是否符合家中需求。</li> </ol>	1	
第 13 週	創意收納盒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生收納對家中空間使用的重要性。</li> <li>2. 學生透過平板找出符合自己家中擺設的收納家具、材質、價位及隔熱墊的樣式、材質。</li> <li>3. 學生根據家中實際坪數判斷及分享學習單中的收納桌是否符合家中需求。</li> </ol>	1	
第 14 週	當紅炸子”機”	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師藉由提問、影片說明或經驗分享早期轉盤式電話機的使用方式。</li> <li>2. 學生透過平板找出各式電話機的樣式及功能，藉由搜尋的影片了解學習單中電話機的使用方式，並透過平板搜尋手機、市話聯絡的使用比率。</li> <li>3. 學生完成學習單並發表、分享。</li> </ol>	1	
第 15 週	切片蛋糕	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生觀察圖形並思考如何等分該柱體。</li> <li>2. 教師引導學生特殊角的邊長關係應用實際生活問題上。</li> <li>3. 學生利用特殊角的邊長比解決問題，完成學習單並發表、分享。</li> </ol>	1	
第 16 週	最佳聆聽體驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師藉由與學生討論，讓學生更能思考如何營造更優質的音樂欣賞環境與設備。</li> <li>2. 學生利用平板搜尋音響設備，並設計出家裡理想的視聽環境與設備及可能的費用。</li> <li>3. 學生完分組討論解決學習單上的情境問題，完成學習單並發表、分享。</li> </ol>	1	
第 17 週	最佳聆聽體驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師藉由與學生討論，讓學生更能思考如何營造更優質的音樂欣賞環境與設備。</li> <li>2. 學生利用平板搜尋音響設備，並設計出家裡理想的視聽環境與設備及可能的費用。</li> <li>3. 學生完分組討論解決學習單上的情境問題，完成學習單並發表、分享。</li> </ol>	1	

第 18 週	世界棒球經典賽	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師教導學生看球賽時需有的基本知識，還有棒球的一些基本規則釐清。</li> <li>2. 學生利用平板了解”世界棒球經典賽的賽制”及棒球的相關名詞介紹。</li> <li>3. 學生透過學習單的實際分組例子更了解對戰隊伍間的晉級關鍵，操作學習單完成指定作業並分組分享中華隊的戰力。</li> </ol>	1	
第 19 週	世界棒球經典賽	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師教導學生看球賽時需有的基本知識，還有棒球的一些基本規則釐清。</li> <li>2. 學生利用平板了解”世界棒球經典賽的賽制”及棒球的相關名詞介紹。</li> <li>3. 學生透過學習單的實際分組例子更了解對戰隊伍間的晉級關鍵，操作學習單完成指定作業並分組分享中華隊的戰力。</li> </ol>	1	
第 20 週	射擊遊戲	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生利用平板了解基本射擊知識及對槍枝的基本了解</li> <li>2. 教師引導學生透過以學習的數學知識解決問題</li> <li>3. 學生解決學習單上的生活情境問題並發表分享</li> </ol>	1	
第 21 週	射擊遊戲	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生利用平板了解基本射擊知識及對槍枝的基本了解</li> <li>2. 教師引導學生透過以學習的數學知識解決問題</li> <li>3. 學生解決學習單上的生活情境問題並發表分享</li> </ol>	1	

課程名稱	邏輯思考(下)	實施年級	九年級
課程目標	1. 將能透過文字、圖形及數字的觀察與分析學會邏輯推理的能力 2. 將真實生活情境融入彈性課程的學習，可從多元、彈性角度擬訂問題、解決計畫 3. 與他人良好互動與溝通，欣賞問題的多元解法，並在解題過程中能培養更深層的思考、推理能力與團隊合作。		
核心素養 具體內涵	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。 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。 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。 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。 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。 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。 數-J-C1 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。 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。 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。 健體-J-B3：具備審美與表現的能力，了解運動與健康在美學上的特質與表現方式，以增進生活中的豐富性與美感體驗。		
議題融入	品J1:溝通合作與和諧人際關係。 科J14:具備與人溝通、協調、合作的能力。 閱J1:發展多元文本的閱讀策略。 閱J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱J5:活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱J6:懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱J9:樂於參與閱讀相關的學習活動並與他人交流。 資J1:了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 資J4:應用運算思維解析問題。 資J9:利用資訊科技與他人進行有效的互動。		

	<p>戶J1:參與學校附近環境或機構的服務學習，以改善環境促進社會公益。</p> <p>多J2:關懷我族文化遺產的傳承與興革。</p> <p>多J6:分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多J8:探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>涯J6:建立對於未來生涯的願景。</p> <p>國J3:了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國J4:尊重與欣賞世界不同文化的價值</p> <p>人J11:運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p>	
學習重點	學習表現	<p>數 n-IV-9 使用計算機比值、複雜的數式小或根等四則運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>數 s-IV -15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。</p> <p>數 s-IV -16 理解簡單的立體圖形及其三視與平面展開，並能計算表積、理解簡單的立體圖形及其三視與平面展開，並能計算表積、理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>數 f-IV -2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>數 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>數 d-IV -1 理解常用統計圖表，並能運用簡單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>數 d-IV -2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率道簡單的日常生活情境解決問題。</p> <p>健體 4d- II -1 培養規律運動的習慣並分享身體活動的益處。</p>
	學習內容	<p>數 F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。</p> <p>數 F-9-2 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<math>y = ax^2</math>、<math>y = ax^2 + k</math>、<math>y = a(x - h)^2</math>、<math>y = a(x - h)^2 + k</math>的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；<math>y = ax^2</math>的圖形與<math>y = a(x - h)^2 + k</math>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>數 D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>數 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。</p> <p>數 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、圓錐、爻杯）之機率探究。</p>

		<p>數 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>數 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。</p> <p>(健體)Fb-III-1：健康各面向平衡安適的促進方法與日常健康行為。</p>		
表現任務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成各個單元的學習單</li> <li>2. 能透過小組合作討論後，完成作品、發表各個單元的任務</li> </ol>			
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單</li> <li>2. 網路影片</li> <li>3. 電腦</li> <li>4. 粉筆、黑板</li> </ol>			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第 1 週	無處不”數” ~不正直的建築物	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生透過平板找出國際間”不正直”的代表性建築物。</li> <li>2. 教師引導學生觀察圖形的規律並思考如何完成指定任務，小組進行討論，幫助學生思考</li> <li>3. 學生透過圖形觀察訓練觀察力，鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>4. 請小組上台發表解題策略，互相觀摩不同的解題策略。</li> </ol>	1	
第 2 週	無處不”數” ~完美”錶”現	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生觀察圖形的規律並思考如何完成指定任務，小組進行討論，幫助學生思考</li> <li>2. 學生透過圖形觀察訓練觀察力，鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>3. 請小組上台發表解題策略，互相觀摩不同的解題策略。</li> </ol>	1	
第 3 週	無處不”數” ~古人的智慧(古井的奧秘)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導學生觀察圖形的規律並思考如何完成指定任務，小組進行討論，幫助學生思考</li> </ol>	1	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>學生透過圖形觀察訓練觀察力，鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>請小組上台發表解題策略，互相觀摩不同的解題策略。</li> </ol>		
第 4 週	無處不”數” ～阻擋視線的建築	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師引導學生觀察圖形的規律並思考如何完成指定任務，小組進行討論，幫助學生思考</li> <li>學生透過圖形觀察訓練觀察力，鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>請小組上台發表解題策略，互相觀摩不同的解題策略。</li> </ol>	1	
第 5 週	無處不”數” ～阻擋視線的建築	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師引導學生觀察圖形的規律並思考如何完成指定任務，小組進行討論，幫助學生思考</li> <li>學生透過圖形觀察訓練觀察力，鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>請小組上台發表解題策略，互相觀摩不同的解題策略。</li> </ol>	1	
第 6 週	看誰拋得高 ～毬子的高度	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生實際操作踢毬子觀察毬子行經軌跡</li> <li>教師引導學生從行經軌跡找出線索，建立坐標系，列出代數式；鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>學生經由生活中的實際例子透過代數式解決問題，小組上台發表解題策略。</li> </ol>	1	
第 7 週	看誰拋得高 ～毬子的高度	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生實際操作踢毬子觀察毬子行經軌跡</li> <li>教師引導學生從行經軌跡找出線索，建立坐標系，列出代數式；鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>學生經由生活中的實際例子透過代數式解決問題，小組上台發表解題策略。</li> </ol>	1	
第 8 週	看誰拋得高 ～雕像噴水池	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生利用平板搜尋觀察各種噴水池的水柱行經軌跡</li> <li>教師引導學生從行經軌跡找出線索，建立坐標系，列出代數式；鼓勵小組合作，適當分配任務以最快的速度達成目標。</li> <li>學生經由生活中的實際例子透過代數式解決問題，小組上台發表解題策略。</li> </ol>	1	

第 9 週	熱線你和我	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能透過表格觀察手機與市話通話時間及功能的差異</li> <li>2. 完成學習單並發表分享</li> </ol>	1	
第 10 週	“機”發腦力，“率”動智慧 ～田忌賽馬	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生仔細閱讀主題學習單的敘述，透過已學的概念，找出事件發生的所有情況，再依情境分析可能的情況。</li> <li>2. 教師引導學生考慮事件發生可能的所有情況。</li> <li>3. 學生學會正反邏輯的判斷及能使用樹狀圖等方式進行分類，並分組上台發表如何解決問題。</li> </ol>	1	
第 11 週	“機”發腦力，“率”動智慧 ～擲骰子、動棋子	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生仔細閱讀主題學習單內的遊戲規則，分組投擲骰子，並依據規則移動棋子，透過遊戲方式結合已學的概念，找出事件發生的所有情況，再依情境分析可能的情況。</li> <li>2. 教師引導學生考慮事件發生可能的所有情況。</li> <li>3. 學生學會正反邏輯的判斷及能使用樹狀圖等方式進行分類，並分組上台發表如何解決問題。</li> </ol>	1	
第 12 週	“機”發腦力，“率”動智慧 ～免費接駁服務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生仔細閱讀主題學習單的敘述，透過已學的概念，找出事件發生的所有情況，再依情境分析可能的情況。</li> <li>2. 教師引導學生考慮事件發生可能的所有情況。</li> <li>3. 學生學會正反邏輯的判斷及能使用樹狀圖等方式進行分類，並分組上台發表如何解決問題。</li> </ol>	1	
第 13 週	“機”發腦力，“率”動智慧 ～迷你搖獎機	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生仔細閱讀主題學習單的敘述，透過實際操作迷你搖獎機，結合已學的概念，找出事件發生的所有情況，再依情境分析可能的情況。</li> <li>2. 教師引導學生考慮事件發生可能的所有情況。</li> <li>3. 學生學會正反邏輯的判斷及能使用樹狀圖等方式進行分類，並分組上台發表如何解決問題。</li> </ol>	1	
第 14 週	體”驗生活，“積”發靈感 ～鋁箔包疊疊樂	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生仔細閱讀學習單文章，分組動手操作鋁箔包飲料組成立體圖形，並列出重點以利解決問題。</li> </ol>	1	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>教師透過跑桌的方式進行檢測各組是否能確實操作、分組討論完成學習單。</li> <li>學生完成學習單並分組上台發表分享。</li> </ol>		
第 15 週	體”驗生活，“積”發靈感 ～鋁箔包壘壘樂	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生仔細閱讀學習單文章，分組動手操作鋁箔包飲料組成立體圖形，並列出重點以利解決問題。</li> <li>教師透過跑桌的方式進行檢測各組是否能確實操作、分組討論完成學習單。</li> <li>學生完成學習單並分組上台發表分享。</li> </ol>	1	
第 16 週	體”驗生活，“積”發靈感 ～室內通風換氣法	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師引導學生了解室內通風的重要性。</li> <li>學生利用平板了解無塵室的原理，閱讀學習單文章，並列出重點以利解決問題。</li> <li>學生完成學習單並分組上台發表分享。</li> </ol>	1	
第 17 週	體”驗生活，“積”發靈感 ～兒童廚房	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生分組動手操作立體圖形，仔細閱讀學習單文章，並列出重點以利解決問題。</li> <li>教師透過跑桌的方式進行檢測各組是否能確實操作、分組討論完成學習單。</li> <li>學生完成學習單並分組上台發表分享。</li> </ol>	1	
第 18 週	體”驗生活，“積”發靈感 ～兒童廚房	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生分組動手操作立體圖形，仔細閱讀學習單文章，並列出重點以利解決問題。</li> <li>教師透過跑桌的方式進行檢測各組是否能確實操作、分組討論完成學習單。</li> <li>學生完成學習單並分組上台發表分享。</li> </ol>	1	