

參、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(126)節、下學期(18)週共(108)節，合計(234)節。

上學期				
週次 \ 類別 節數	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動與技藝課程	特殊需求領域課程	其他類課程
第 1-21 週	4	1	1(資源班)	1
總計	84	21	(21)	21

下學期				
週次 \ 類別 節數	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動與技藝課程	特殊需求領域課程	其他類課程
第 1-18 週	4	1	1(資源班)	1
總計	72	18	(18)	18

一、統整性主題/專題/議題探究課程

(一)九年級課程架構：

上學期			
課程名稱	內容	節數	項目
全球關聯(一)	透過國際時事瞭解全球關聯現象，並且結合知識與生活時事，達到學習遷移，並能運用資訊科技探究社會與國際現象，訓練媒體識讀能力與口語表達能力。	21	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
多元閱讀主題探索(一)	1. 練習用英文介紹校園 2. 認識各國學校文化 3. 認識手工具以及介紹家中的 DIY 的用品，將實際的製作成過程拍成影片 4. 學習烘焙各種情境對話並拍攝影片 5. 認識與討論人造物品以及如何達成 SDGs 第 7 項目標	21	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
校園植物地圖與應用	1. 利用手機 app，認識校園中常見的植物。 2. 繪製校園植物地圖 3. 校園植物觀察與解說。 4. 葉脈書籤製作 5. 理解植物如何應用於科技領域。	21	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
動手動腦玩數學(一)	1. 從不同的數學桌遊戲中，思考數學不僅止於「數」，他可以應用各種有趣的之中。 2. 結合文學與數學，同時發展閱讀理解與數學思維。 3. 透過課程培養學生的數感以及強化學生對於日常生活中，各種「數」的觀察。 4. 透過數學史帶出數學本身就是跨領域的產物，也是最能跨領域的應用。	21	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題

下學期

課程名稱	內容	節數	項目
全球關聯(二)	透過國際時事瞭解全球關聯現象，並且結合知識與生活時事，達到學習遷移，並能運用資訊科技探究社會與國際現象，訓練媒體識讀能力與口語表達能力。	18	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
多元閱讀主題探索(二)	1. 認識健康的定義以及健康生活的形式 2. 透過繪本認識世界各地不一樣的食物 3. 認識不一樣的運動類型，如何防護你的身體避免受傷 4. 介紹喜歡的戶外活動以及戶外活動的好處 5. 將課程做成健康小書	18	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
SDGs 與人類生活	1. 介紹 SDG 永續發展的 17 項目標。 2. 從農業、文學、名畫中的植物，討論 SDGs 永續發展的可能性。 3. 從環境經典著作、環境議題了解人類對環境與生物的影響並思考永續發展的意義。 4. 了解古生物的生存年代、人造化石的製作。	18	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題
動手動腦玩數學(二)	1. 認識日常生活中的摺紙藝術，從摺紙中發現各種數學原理-對稱、鑲嵌、勾股定理。 2. 從埃及金字塔出發探討與數學、科學、人權與社會階層、歷史脈絡等問題。 3. 以魔術情境來瞭解數學原理驗證及詮釋原本問題的結果。 4. 藉由魔術練習實踐表演藝術，進而幫助學生進行生涯探索。 5. 從歷史的故事為開端，引出數學問題的情境，進而思考如何使用數學解決問題。	18	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題

(二)九年級課程內涵：

課程名稱：全球關聯(一)				項目： <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題				
教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1~7 週	疫情時代下生活方式的改變	社-J-A2 社-J-C1 社-J-C2 社-J-C3	探討疫情時代下的人際互動與生活方式的改變	1. 說明新冠肺炎疫情之發生與傳播。 2. 分組討論影響生活之層面(國內)。 3. 分組討論國外之疫情下生活之衝突現象。 4. 小組蒐集資料與整理。 5. 小組報告。	7	分組討論 紙筆評量 小組工作單 參與態度 實作評量 小組報告	智慧黑板 平板/筆電 小組工作單 學習單 計分板	健體領域 資訊教育 多元文化 人權教育
第 8~14 週	疫情時代下的產業衝擊與契機	社-J-A2 社-J-A3 社-J-C1	探討疫情時代下產業的興衰	1. 說明新冠肺炎疫情對於各產業之影響。 2. 分組討論受疫情影響而興起或沒落之產業。 3. 小組蒐集資料與整理。 4. 小組報告。	7	分組討論 紙筆評量 小組工作單 參與態度 實作評量 小組報告	智慧黑板 平板/筆電 小組工作單 學習單 計分板	科技領域 生涯規劃
第 15~21 週	疫情時代下的全球關聯	社-J-A2 社-J-C1 社-J-C3	探討疫情時代下國內外漸出現之衝擊或影響	1. 瞭解全球關聯之現象。 2. 舉例疫情時代下出現之議題：族群歧視、資源分配、國際觀光、國際移工… 3. 分組討論、蒐集資料與整理。 4. 小組報告。	7	分組討論 紙筆評量 小組工作單 參與態度 實作評量 小組報告	智慧黑板 平板/筆電 小組工作單 學習單 計分板	科技領域 多元文化

課程名稱：多元閱讀主題探究(一)				項目： <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題				
教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1-6 週	Let' s go to school	英-J-B1 英-J-C2	1. 透過繪本學習校園各種情境對話 2. 利用平板及 APP 拍攝或製作校園介紹	1. 以角色扮演的方式模擬校園各種情境對話 2. 認識校園環境，拍攝校園介紹影片(canva, padlet,	6	1. 學習表現檢核表 2. 實作評量	1. 英文繪本 L1 Let' s go to school L2 Buildings	表演藝術 視覺藝術 資訊科技

			影片並上台介紹自己的作品	flexclip) 3. 小組報告			L3 At School 2. canva, padlet, flexclip	
第 7-10 週	Making products by hand	英-J-B1 英-J-C2	透過繪本認識不同的手作世界。	1. 認識手工具 2. 介紹家中的 DIY 的用品，將實際的製作成過程拍成影片或此用品的如何製作的說明影片	4	1. 學習表現檢核表 2. 實作評量	1. 英文繪本 Unit 1 Making products by hand 2. canva, padlet, flexclip	環境教育 資訊科技
第 11-15 週	I am a baker	英-J-A3 英-J-B2 英-J-C3	1. 透過繪本學習烘焙各種情境對話 2. 利用平板及 APP 拍攝或製作介紹烘焙食物影片並上台介紹自己的作品	1. 體驗烘焙並練習各種情境對話 2. 拍攝烘焙食物影片 (canva, padlet, flexclip) 3. 小組報告	5	1. 學習表現檢核表 2. 實作評量	1. 英文繪本 Unit 5 Foods 2. canva, padlet, flexclip	家政教育 資訊科技
第 17-21 週	Products and Our World	英-J-A3 英-J-B2 英-J-C3	1. 認識與討論人造物品對環境的傷害 2. 探討 SDGs 第 7 項目標：「確保所有人獲得可負擔、安全和永續的現代能源」(Affordable and Clean Energy)	1. 小組討論人造物品對生活的便利以及所製造的垃圾對環境的影響 2. 從 SDGs 第 7 項目標去探討資源回收與永續能源。 3. 使用 padlet 呈現各組討論的觀點	5	1. 學習表現檢核表 2. 實作評量	1. 英文繪本 Unit 3 Plastic Products Unit 10 Products and Our World 2. padlet	環境教育 資訊科技

課程名稱：校園植物地圖與應用

項目：主題 專題 議題

教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1 週	課程介紹	自-J-A2	了解本學期學習重點	1. 本學期課程介紹 2. 本學期課程要求	1	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板	閱讀素養
第 2-4 週	認識校園植物	自-J-A1 自-J-A2	利用資訊科技，認識校園中常見的植物。	1. APP 軟體介紹：形色及 inaturalist 2. APP 軟體下載、安裝與使用說明：	3	1. 學習單 2. 課堂提問	教學影片 智慧黑板	資訊科技 環境教育

		自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2		3. 學生使用 APP 在校園中查詢常見植物至少 10 種，紀錄所查閱到的植物名稱，完成學習紀錄 4. 請各組發表查詢過程中，印象最深刻的植物名稱。 5. 完成小組合作學習單		3. 小組討論與分享	手機 app	閱讀素養
第 5-8 週	繪製校園植物地圖	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	1 實地探查校園植物分布情形。 2. 經由繪製植物分布地圖，讓學生瞭解原生種與外來種的比例。 3. 能進行小組討論與分享。	1. 複習「外來種」、「原生植物」的概念。 2. 說明地圖繪製方法。 3. 探查校園植物分布情形。 4. 進行植物地圖繪製。 5. 進行分組報告。	3	1. 學習單 2. 課堂提問 3. 小組討論與分享	教學影片 智慧黑板 手機 app iNaturalist	視覺藝術 環境教育 閱讀素養
第 9-13 週	校園植物解說員	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	1. 以上一個單元所繪製的校園地圖學習原生植物與外來種 2. 讓學生瞭解原生種與外來種的優缺點，培養生態保育的觀念 3. 能進行小組討論與分享。	1. 教師示範說明如何進行植物解說(分布區域、植物的特徵、植物的應用)。 2. 各組討論報告的植物種類，以先前製作的校園植物地圖中的植物為主，不重複為原則。 3. 教師說明各組導覽時要說明的主要重點項目，並分配導覽順序以及路線規劃。 4. 各組進行校園植物解說(每組 5 分鐘介紹植物 1-2 種，可由各組自行決定介紹的植物種類，但不得重複。)	4	1. 學習單 2. 課堂提問 3. 小組討論與分享	教學影片 智慧黑板 手機 app iNaturalist	語文領域 環境教育 閱讀素養
第 14-16 週	葉脈書籤製作	自-J-A1	1. 學習製作葉脈書籤 2. 學習植物葉子再利用	1. 教師示範說明操作流程。 2. 實際製作。	2	實際操作	教學影片 智慧黑板	生命教育
第 17-21 週	植物科技與應用	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	1. 學習植物在各領域當中的應用。 2. 學生能夠過影片資源查詢並瞭解各種植物應用的方法。 3. 能進行小組討論與分享。	1. 透過影片(植物變柴油生質能源夯、藻類燃油不是夢！艾克森美孚基改成功、自體發光植物取代路燈未來行道樹都是路燈)與教師解說，讓學生理解何謂「生質能源」、「基因工程」。 2. 教師介紹植物生物科技的應用。	5	1. 學習單 2. 課堂提問 3. 小組討論與分享	教學影片 智慧黑板	生活科技 環境教育 能源教育

課程名稱：動手動腦玩數學(一)

項目：■主題 □專題 □議題

教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1-10 週	幾何變變變	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	1. 從不同的數學桌遊遊戲中，思考數學不僅止於「數」，他可以應用各種有趣的之中。希望學生從中發展系統思考的能力，並請學生討論不同的新玩法。 2. 探索幾何的奧秘，學習幾何圖形在日常生活中的應用，並產出設計產品	1. 學生能從七巧板、形色牌開始，延伸出幾何空間的配置，了解幾何圖形與生活應用的關係。 2. 桌遊-格格不入： (1)介紹遊戲：又被稱作德國圍棋，是款玩法簡單但深具思考的抽象策略遊戲。看起來雖像俄羅斯方塊，但實際上是像圍棋般的圍地。 (2)發展新玩法：請學生討論可能的新玩法 (3)完成「遊戲指引單」：請學生將所設計的新玩法繪製成「指引單」 3. 磁磚拼貼之美： (1)介紹各式鑲嵌磁磚及歐式建築中的幾何磁磚拼貼 (2)介紹荷蘭畫家：莫里茲·艾雪的版畫 Pegasus & Bulldog (3)各組討論設計創意磁磚，並產出成品	10	1. 同儕評分 2. 實作評量 3. 口頭報告	七巧板、形色牌桌遊-格格不入 《數學好有事：為什麼磁磚不做正 5 邊形、A 系列影印紙長寬比要 $\sqrt{2}$ 、向日葵和海螺有什麼共同祕密……全面影響人類生活的數學符號與定理，以及背後的故事》	數學領域 藝術領域
第 11-14 週	詩數列車-詩中有數	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	1. 將詩帶入學數學最重要的能力：理解。理解了因，帶入了邏輯，找出解決之道 2. 結合文學與數學，同時發展閱讀理解與數學思維。	1. 認識詩的類別與作詩的規則 2. 介紹具有數學概念的詩 3. 閱讀各種以詩為形式的數學題，並討論出解題方式	3	1. 實作評量 2. 口頭報告	【詩詞扭蛋機】可以拿詩詞出數學題嗎？詩人裡原來有位「算博士」？ https://okapi.books.com.tw/article/13469 如何「算一道詩」、「寫一首數學」？ 詩詞裡的數學題詳解篇 https://okapi.books.com.tw/article/13499	語文領域 數學領域 閱讀素養

第 15-16 週	自然界中的數學密碼	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	數學無所不在，透過課程培養學生的數感以及強化學生對於日常生活中各種「數」的觀察	1. 介紹出自於李奧納多·費伯納奇的費式數列，並導引出黃金比例 2. 介紹自然界中各種費式數列的存在： (1)植物花瓣的樹目 (2)向日葵小花天然的斐波那契數列(費式數列) (3)鸚鵡螺裡的等角螺旋 3. 藝術作品裡的黃金比例：拾穗、蒙娜麗莎的微笑 4. 找出日常生活中的黃金比例：校園中有黃金比例嗎？	2	1. 實作評量 2. 口頭報告	https://www.youtube.com/watch?v=JPFYhyFnXVw 《圖案密碼：大自然的藝術與科學》	自然領域 數學領域 藝術領域 環境教育
第 17-21 週	古文明中的數學	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	透過數學史帶出數學本身就是跨領域的產物，也是最跨領域的應用	1. 認識代數之父-丟番圖 Diophantus，希臘人梅特羅多勒斯 (Metrodorus) 在其文集中收錄的一篇具有數學謎題性質的《丟番圖墓志銘》。如何使用代數解謎？ 2. 介紹巴比倫文明起源與進展：(數學出自於解決生活中的問題) (1)介紹六十進位法 (2)生活中的六十進位法：時間、天干地支 3. 從數學找出地球圓周 (1)介紹埃拉托斯特尼篩法，並練習使用此法找出質數 (2)簡要說明埃拉托斯特尼如何利用簡單的數學算出地球圓周	4	1. 實作評量 2. 口頭報告	《數學的故事》 《數學起源：進入古代數學家的另類思考》	數學領域 社會領域 自然領域 多元文化 國際教育

課程名稱：全球關聯(二)

項目： 主題 專題 議題

教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1~7 週	大牌長榮，讓世界大排長龍	社-J-A2 社-J-C3 自-J-A2	1. 瞭解位置、交通與國際貿易之關聯 2. 探討運河阻塞帶來之國際衝擊	1. 瞭解交通發展與國際貿易的關係。 2. 瞭解全球海陸分布與重要海峽/運河之關係。 3. 瞭解地理大發現之歷史背景。 4. 分組討論「大排長榮」對國際暨貿易等其他方面之影響。	7	紙筆測驗 分組討論 參與態度 小組報告	智慧黑板 學習單 小組工作單 計分板	自然領域 海洋教育 資訊教育 國際教育

第 8~13 週	護國神山台積電	社-J-C1 社-J-C3 科-J-C3	1. 瞭解台灣的產業發展 2. 探討國際貿易對於台灣之影響	5. 小組報告。 1. 瞭解台灣的產業發展。 2. 蒐集半導體產業之晶片運用領域資料。 3. 從台積電現象探討國際競爭與國際貿易之策略。 4. 討論護國神山台積電如何影響台灣之國際地位。	6	紙筆測驗 分組討論 參與態度 小組報告	智慧黑板 平板/筆電 小組工作單 計分板	科技領域 科技教育 國際教育
第 14~18 週	從新疆棉風暴看《公平交易認證》	社-J-A2 社-J-B2 社-J-C3 自-J-B2	1. 認識世界棉花產地 2. 認識《公平交易認證》	1. 認識世界棉花產地。 2. 認識勞動力需求高之作物類型。 3. 瞭解《公平交易認證》內涵。 4. 認識台灣《公平交易認證》認證商及產品。	5	學習單 紙筆測驗 參與態度	智慧黑板 學習單 計分板	自然領域 人權教育 多元文化 國際教育

課程名稱：多元閱讀主題探究(二)						項目：■主題 □專題 □議題		
教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1-5 週	How to stay health	英-J-B1 英-J-C2	1. 認識健康的定義 2. 認識健康生活的形式	1. 討論健康生活的形式，以 padlet 分享各組的觀點 2. 各組以用 keynote 分享一種健康生活的形式	5	1. 學習表現檢核 2. 實作評量	1. 英文繪本 U1 A Health Life U3 The Right Food U5 Why do you wash U10 Rest and Sleep 2. padlet、keynote	健體領域 資訊科技
第 6-10 週	Food Around the World	英-J-A1 英-J-B1 英-J-C2 英-J-C3	1. 透過繪本認識世界各地不一樣的食物 2. 用英語介紹世界其他國家的食物	1. 認識世界各地不一樣的食物 2. 用英語利用平板及 APP 介紹世界其他國家的食物影片並上台介紹自己的作品	5	1. 學習表現檢核 2. 實作評量	1. 英文繪本 U4 Food Around the World 2. canva, padlet, flexclip	綜合領域 資訊科技
第 11-16	Exercise	英-J-A1 英-J-B1	1. 認識運動的好處 2. 認識不一樣的運動	1. 各組討論運動的好處，用 padlet 分享的觀點	6	1. 學習表現檢核 2. 實作評量	1. 英文繪本 U6 Exercise	健體領域 資訊科技

週	for Everyone	英-J-C2	類型 3. 如何防護你的身體 避免受傷 4. 介紹喜歡的戶外活動以及戶外活動的好處	2. 以用 keynote 介紹自己喜歡的運動 3. 實際操作各種運動防護方法，並拍攝成影片，以簡單的英文介紹 4. 上網搜尋並介紹自己所喜歡的戶外活動以及從事這項戶外活動的注意事項			for Everyone U7 Exercise and Your Body U8 Protect Your Body U9 Time Outdoors 2. canva, padlet, flexclip	戶外教育
第 17-18 週	My Health Book 我的健康小書製作	英-J-A1 英-J-B1	總結課程，將課程做成健康小書	1. 製作我的健康小書 2. Personal Information 完成個人資料 3. My Diet 我的飲食報告 4. An Exercise Diary 我的運動日記 5. Sleep Diary 我的睡眠日記 6. Check Your Health Book 檢查健康日記 7. Gallery Walk 健康小書展 8. Award Ceremony 頒獎 9. Wrap-up 課程總結	2	1. 學習表現檢核 2. 實作評量	canva, padlet, flexclip	健體領域 資訊科技 視覺藝術

課程名稱：SDGs 與人類生活								項目： <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題	
教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註	
第 1 週	課程介紹	自-J-A2	1. 介紹 SDGs 永續發展 17 項目標。 2. 討論達成 SDGs 的具體行動有哪些?	1. 介紹 SDGs 永續發展 17 項目標。 2. 討論達成 SDGs 的具體行動有哪些? 3. 從系統思考觀點討論 SDGs 永續發展目標的目的。	1	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板	閱讀素養	
第 2-4 週	植物適應環境的演變-農業生產與傳統產業	自-J-A3	1. 了解臺灣歷史上重要的農業產物。 2. 了解目前臺灣農業發展的趨勢與未來發展對策。	1. 從歷史看台灣的傳統產業。 2. 農業生產類型的變遷。 3. 從 SDGs 永續發展目標來思考臺灣農業未來發展對策。	2	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板 網路資源	社會領域	

第 5-6 週	文學與植物的水乳交融	自-J-B3	植物、文學與心靈成長。	1.《如詩般的植物課：華德福教學引導》。從充滿詩意、哲理、人文關懷的角度來看植物。 2.以植物為師，創作一首詩來描述內心的感受。	1	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板 網路資源	語文領域 (國文)
第 7-8 週	植物適應環境的演變-名畫裡的植物	自-J-B3	從名畫中的植物探討SDGs 永續發展目標	教師介紹印象派畫家莫內一系列有關花的畫作中去探討永續城市與社區的規劃與設計。	1	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板 網路資源	藝術領域 (視覺藝術)
第 9-11 週	人類對環境與生物的影響-環境經典著作	自-J-C1	研讀環境經典著作，理解人類對環境與生物的影響。	1. 研讀《西雅圖的天空》、《怎麼能夠出賣空氣?》、《寂靜的春天》，並分享讀後心得，從 SDGs 永續發展目標來思考環保政策。	2	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板 網路資源 https://www.ss.net.tw/paint-156_96.html	環境教育 語文領域 (國文)
第 12-13 週	人類對環境與生物的影響-人與環境關係的演變	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2	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，並能發展出身為地球公民的價值觀。	1. 人與環境關係的演變：資源使用的轉變。 2. 當代社會轉機：循環型社會的重要性。 3. 永續發展的未來：循環型社會。 4. 環保標章。 5. 自然保育與永續經營。	2	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板 網路資源	環境教育 社會領域
第 14-18 週	如何知道古生物的生存年代	自-J-B1	1. 了解化石形成的原因。 2. 了解化石相關知識。 3. 人造化石的製作	1. 古生物化石種類。 2. 化石的形成。 3. 化石能告知的相關知識。 4. 古生物化石生存年代介紹。 5. 古生物化石生存年代的測定。 6. 放射性定年法的相關知識。 7. 利用石膏粉和陶土製作人造化石 8. 化石、能源與能源政策	2	1. 課堂參與 2. 課堂問答 3. 小組討論	智慧黑板 網路資源	閱讀素養 (生活科技)

課程名稱：動手動腦玩數學(二)				項目： <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題				
教學期程	單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第 1-4 週	藝數摺學	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1	認識日常生活中的摺紙藝術 從摺紙中發現	1. 介紹各種摺紙藝術 2. 認識摺紙範本中山谷線等摺紙符號，學習摺製「鑲嵌作品」	4	1. 實作評量 2. 小組討論 3. 口頭報告	《藝數摺學：18 堂從 2D 到 3D 的「摺紙數學課」，讓幾何從抽象變具體，發	科技領域 數學領域 藝術領域

		數-J-B3 數-J-C2	各種數學原理-對稱、鑲嵌、勾股定理	3. 利用摺紙來學中學數學中最重要的畢氏定理，接著再進一步摺製可收納與堆疊的「勾股收納盒」			現數學的實用、趣味與美》 《摺紙玩數學：日本摺紙大師的幾何學教育》	
第 5-10 週	探索埃及金字塔	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	從埃及金字塔出發探討與數學、科學、人權與社會階層、歷史脈絡等問題	1. 討論椎狀體：圓錐、三角錐、四角錐…… 2. 埃及金字塔裡的秘密： (1) 金字塔由四角錐組成，學生能透過摺紙印證數學原理。可以了解建造角度及歷史。 (2) 探討埃及法老王建造金字塔歷史及成因，並請學生比較各國相關建築陵墓。 (3) 埃及金字塔的建造問題 A、人權議題：討論當時社會階級制度的問題 B、科學探究：在沒有先進科技的年代，工人們可能以何種方式搬運大石並建造金字塔	5	1. 實作評量 2. 小組討論 3. 口頭報告	零距離科學：金字塔之謎——古夫金字塔 https://www.thenewsline.com/article/127852	社會領域 數學領域 科技領域 人權教育 多元文化
第 11-16 週	數學魔術	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	1. 以魔術情境來瞭解數學原理驗證及詮釋原本問題的結果。 2. 藉由魔術練習實踐表演藝術，進而幫助學生進行生涯探索。	1. 暗渡陳倉（學習：等差級數、由已知推未知） 2. 混水摸幣（學習：奇偶數、因數、倍數） 3. 圍魏救趙（學習：推理與證明） 4. 借詩還原（學習：等差數列） 5. 反長為短（學習：圓弧的性質） 6. 瞞天過海（學習：幾何圖形）	6	1. 實作評量 2. 小組討論 3. 口頭報告	《驚人的數學魔術：18 堂課，輕鬆變身數學 A 咖》 《這不是超能力但能操控人心的魔數術學》	數學領域 藝術領域 綜合領域 生涯規劃
第 17-18 週	用數學解決困難	數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2	從歷史的故事為開端，引出數學問題的情境，進而思考如何使用數學解決問題。	1. 介紹歷史上數學的起源：尼羅河不氾濫，就沒有幾何學 2. 情境探討：前幾周的內容統整，埃及利用 7 月尼羅河水大氾濫之後，農田被淹沒，牧草沒著落，故多餘的人力建置金字塔。而 7 月前則利用觀測太陽及月亮，經曆法而發展農業。 (1) 討論洪水氾濫的成因，以及因應之對策？ (2) 請學生討論利用外角定理，若是若尼羅河氾濫，需修築防洪引道，該如何設計？	2	1. 實作評量 2. 小組討論 3. 口頭報告	《茶水間的數學：學校這樣教數學就好了，光靠死背沒有用，每個公式、定理，都是一則思考的故事》	數學領域 社會領域 科技領域 環境教育