

臺南市楠西國民中學 114 學年度(第 1 學期)8 年級彈性學習 楠中思辨課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	邏輯思辨	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程	■統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	了解日常生活中的藝術呈現，理解隱藏於其中的藝術之美，增進生活的豐富性與美感體驗				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題 J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中 J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗				
課程目標	透過課程的規劃與活動的安排，培養學生溝通合作的能力，體察存在於生活中的數學元素，並藉由作品的創作與欣賞，實踐美感教育				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	■國語文 □英語文 □英語文融入參考指引 □本土語 ■數學 □社會 □自然科學 ■藝術 □綜合活動 □健康與體育 □生活課程 □科技 □科技融入參考指引 □性別平等教育 □人權教育 □環境教育 □海洋教育 ■品德教育 □生命教育 □法治教育 □科技教育 □資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 ■閱讀素養 □多元文化教育 □生涯規劃教育 □家庭教育 □原住民教育 □戶外教育 □國際教育				
總結性 表現任務 須說明引導基準：學生 要完成的細節說明	利用閱讀、桌遊和融入藝術的活動，增進學生觀察思考及互助討論，並透過創作麋鹿、聖誕樹、圓筒紙飛機、紙類骨牌，相互分享及觀摩				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
數學家的故事 (3節) 認識數學家生平 → 聖誕專輯 (3節) 製作聖誕樹與麋鹿 → 情書 (2節) 學習邏輯推理 → 圓筒紙飛機 (2節) 認識重心與圓柱體 → 紙類骨牌 (3節) 認識展開圖 → 德國圍棋 (3節) 桌遊規則與對戰 → 到世界去旅行 (5節) 認識相似形					

本學期 114 年 共 7 個單元						
單元名稱		數學家的故事		教學期程	第 1 週至第 3 週	教學節數 3 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	國 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力 品 J1 溝通合作與和諧人際關係 品 J2 重視群體規範與榮譽 數 d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難				
	學習內容(校訂)	1. 閱讀文本(數學家生平) 2. 識讀媒體數學				
學習目標		1. 參考數學家生平反思自身生涯 2. 認識媒體中之數學謬誤				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	節數 規劃	教師的提問或引導		學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式+要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
	1	導讀青少年動腦營：一定要認識的數學家50人一書		閱讀青少年動腦營：一定要認識的數學家50人一書	1. 小組討論 2. 分享生涯規劃 3. 我的生涯規劃學習單	1. 圖書書名: 青少年動腦營：一定要認識的數學家50人 2. 我的生涯規畫學習單
	1	搜尋與數學相關之新聞		觀賞與數學相關之新聞		
	1	我的生涯規劃學習單		分組討論、小組/個人分享		

單元名稱		聖誕專輯--聖誕樹製作與麋鹿遊戲	教學期程	第 4 週至第 6 週	教學節數	3 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 1-IV-4 透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓 數 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論 數 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 視 1-IV-4 能透過議題創作，表達對生活環境及社會文化的理解 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點				
	學習內容(校訂)	1. 線對稱 2. 摺紙作品 3. 小遊戲				
學習目標		1. 利用線對稱性質剪貼製作聖誕樹 2. 欣賞藝術作品-發現美 3. 麋鹿小遊戲				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看 到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
		1	講解製作聖誕樹步驟或播放教學影片	剪貼製作聖誕樹	1. 聖誕樹成品製作 與麋鹿遊戲 2. 小組討論與分享 3. 學習單	1. 聖誕樹 2. 麋鹿遊戲 3. 線對稱學習單
		1	線對稱學習單，作品分享	1. 線對稱性質討論 2. 欣賞藝術作品		
		1	學習單與麋鹿遊戲	完成學習單與麋鹿遊戲		

單元名稱		情書	教學期程	第 7 週至第 8 週	教學節數	2 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 n-IV-2 理解負數之意義、符號與表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題 數 a-IV-1 理解並應用符號、推理及證明 品 J1 溝通合作與和諧人際關係 品 J2 重視群體規範與榮譽				
	學習內容(校訂)	1. 整數四則運算 2. 邏輯推理 3. 閱讀理解				
學習目標		1. 理解遊戲規則 2. 透過遊戲學習邏輯推理 3. 能解決遇上情境之問題				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看 到什麼？	學習資源 自選編教材或學 習單
		1	講解遊戲規則，進行桌上遊戲	1. 了解遊戲規則 2. 進行桌上遊戲	1. 對遊戲規則理解程度及錯誤 2. 學生進行遊戲、遇上困難之反應 3. 小組競爭與合作狀態 4. 學習單	1. 桌遊一情書 2. 桌遊情書學習單
		1	致勝之法討論，桌遊情書學習單	1. 討論致勝之法 2. 完成學習單		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

單元名稱		圓筒紙飛機	教學期程	第 9 週至第 10 週	教學節數	2 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質 數 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點				
	學習內容(校訂)	1. 圓筒紙飛機構造及其重心位置 2. 圓筒紙飛機製作 3. 圓筒紙飛機飛行原理				
學習目標		1. 能透過觀看教學影片，學會製作圓筒紙飛機 2. 能理解圓筒紙飛機的構造及其飛行原理				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
		1	先以實品展示圓筒紙飛機的構造，同時說明空心圓柱體的重心位置，播放圓筒紙飛機製作影片	配合教學影片製作出自己的圓筒紙飛機	1. 圓筒紙飛機成品 2. 競賽表現、學習單	1. 圓筒紙飛機製作影片 2. 學習單
		1	飛行原理說明，學習單	1. 認識日常生活中類似的現象 2. 完成學習單 3. 競賽活動		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

單元名稱	紙類骨牌	教學期程	第 11 週至第 13 週	教學節數	3 節
------	------	------	---------------	------	-----

學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點			
	學習內容(校訂)	1. 立體圖形 2. 展開圖 3. 骨牌			
學習目標		1. 理解立體圖形的基本性質 2. 由平面展開圖製作長方體 3. 分組競賽			
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點， 透過什麼工具或形式+要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
	1	網路尋找骨牌遊戲影片，講解立體圖形的基本性質	1. 小組討論基本立體圖形的基本性質 2. 欣賞骨牌遊戲	1. 口頭問答 2. 課堂發表 3. 骨牌作品 4. 競賽結果 5. 學習單	1. 網路尋找骨牌遊戲影片 2. 學習單
	1	由平面展開圖製作長方體	1. 小組討論如如何讓骨牌堆疊較多 2. 分組競賽		
	1	學習單	1. 競賽結果 2. 學習單		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

單元名稱		德國圍棋	教學期程	第 14 週至第 16 週	教學節數	3 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。 數 s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體				

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-單元活動設計)

		數 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質 品 J1 溝通合作與和諧人際關係 品 J2 重視群體規範與榮譽			
	學習內容(校訂)	1. 基本幾何圖形 2. 複合圖形 3. 立體圖形展開圖 4. 閱讀理解			
學習目標		1. 理解遊戲規則 2. 攻防策略 3. 固定空間擺放圖形技巧			
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式+要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
	1	講解遊戲規則	1. 了解遊戲規則 2. 分組進行「德國圍棋」桌上遊戲	1. 對遊戲規則的理解程度及錯誤 2. 學生進行 遊戲、遇上困難之反應 3. 小組競爭與合作狀態 4. 學習單	1. 德國圍棋操作學習單 2. youtube網路影片分享
	1	攻防策略，固定空間擺放圖形技巧	1. 分組進行「德國圍棋」桌上遊戲 2. 分享致勝方法		
	1	德國圍棋操作學習單	完成學習單		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

臺南市楠西國民中學 114 學年度(第 2 學期)8 年級彈性學習 楠中思辨課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	邏輯思辨	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學期共(18)節
彈性學習課程	☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)				
設計理念	了解日常生活中的藝術呈現，理解隱藏於其中的藝術之美，增進生活的豐富性與美感體驗				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題 J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中 J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗				
課程目標	透過課程的規劃與活動的安排，培養學生溝通合作的能力，體察存在於生活中的數學元素，並藉由作品的創作與欣賞，實踐美感教育				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☐ 科技融入參考指引 ☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育				
總結性 表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	利用閱讀、數學遊戲和融入藝術的活動，增進學生觀察思考及互助討論，並透過鑲嵌的密鋪實作、正八面體組裝、3D錯覺藝術創作，相互分享及觀摩				

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

本學期 114 年 共 4 個單元

單元名稱		鑲嵌	教學期程	第 1 週至第 4 週	教學節數	4 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點				
	學習內容(校訂)	1. 鑲嵌圖形 2. 藝術家艾雪 3. 鑲嵌作品				
學習目標		1. 理解正則和非正則的鑲嵌圖形 2. 認識藝術家艾雪，並欣賞鑲嵌作品之美 3. 鑲嵌圖形創作--完成自己獨特的基本模板，使用基本模板完成密鋪並著色				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式+要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
		1	鑲嵌圖形相關資料	1. 安靜閱讀 2. 小組討論	1. 小組發表 2. 作品發表	鑲嵌學習
		1	介紹藝術家艾雪	1. 許志農教授的非想非非想 網頁上精彩的艾雪影片欣賞 2. 網頁上作品欣賞		

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-單元活動設計)

	2	鑲嵌圖形創作 完成基本模板，使用基本模板完成密鋪並著色	1. 用youtube影片介紹紙板 做密鋪 2. 利用基本模板完成密鋪並 且上色發表		
--	---	--------------------------------	---	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

單元名稱		1. 夢遊 MUMMY 要回家	教學期程	第 5 週至第 9 週	教學節數	5 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體 數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質 數 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質 數 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積 視 1-IV-4 能透過議題創作，表達對生活環境及社會文化的理解 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難				
	學習內容(校訂)	1. 空間中的垂直與形體 2. 立體圖形的點、線與面數 3. 藝術作品 4. 多元解法				
學習目標		1. 理解立體圖形的點、線與面數與空間關係 2. 找出應對的地圖板塊 3. 完成迷宮脫困				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式+要看 到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-單元活動設計)

	2	從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質	經討論後理解立體圖形的點、線與面數之規則	1. 口頭問答 2. 立體作品精緻度 3. 完成迷宮途徑 4. 學習單	1. 正八面體展開圖 2. 正四面體展開圖 3. 地圖板塊 4. 自選繪本一小
	3	製作立體作品，找出應對的地圖板塊，完成迷宮脫困	1. 體驗平面迷宮與立體迷宮之不同感受 2. 小組討論共同完成任		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

單元名稱		3D 錯覺藝術	教學期程	第 10 週至第 14 週	教學節數	4 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵	數 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題 數 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 數 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 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 數 n-V-5 能察覺規律並以一般項或遞迴方式表現，進而熟悉級數的操作。理解數學歸納法的意義，並能用於數學論證 數 s-V-2 察覺並理解空間的基本特質，以及空間中的點、直線與平面的關係。能在空間中認識特殊曲線，並能察覺與欣賞生活中的範例 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點				
	學習內容(校訂)	1. 圖形的規律性 2. 校園空間裡的規律性 3. 日常生活所見的3D規律作品 4. 3D繪圖技巧				
	學習目標	1. 能辨識規律 並學會以數學方法呈現出數形關係 2. 能察覺生活 周遭無所不在的樣式，並試著欣賞 3. 能知道錯覺藝術的基本概念 4. 能欣賞錯覺藝術作品 5. 能利用所學發揮創意創造作品				

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-單元活動設計)

教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單
	1	辨識規律、數形關係。察覺生活周遭無所不在的樣式	在校園尋查各種規律性並手繪、分享和發表	1. 上課參與度 2. 口頭問答 3. 課堂發表 4. 作品呈現 5. 學習單	1. 網路介紹「3D彩繪村」之影片 2. 錯覺藝術教學網路影片 3. 學習單
	1	網路介紹錯覺藝術教學、「3D彩繪村」之影片	1. 3D影片介紹錯覺藝術的繪圖技巧 2. 影片欣賞錯覺藝術的作品		
	2	發揮創意創造作品、分享作品，學習單	1. 動手設計完成錯覺藝術作品並與他人分享。 2. 完成學習單		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

單元名稱		科普書籍閱讀	教學期程	第 15 週至第 19 週	教學節數	5 節
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	數 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 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難				
	學習內容(校訂)	1. 質數 2. 因數 3. 友愛數、完全數 4. 階乘 5. 歐拉恆等式				
學習目標		1. 理解質數的定義 2. 能理解因數的定義				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	節數 規劃	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過 什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源 自選編教材或學習單	
	2	播放博士熱愛的算式影片	觀賞影片	1. 上課參與度 2. 學習單	1. 博士熱愛的算式影片	

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-單元活動設計)

	2	導讀書籍博士熱愛的算式	閱讀書籍：博士熱愛的算式		2. 書籍：博士熱愛的算式 3. 學習單
	1	學習單	完成學習單		

◎教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。