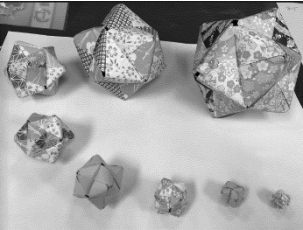


臺北市立陽明國民中學 115 學年度校訂課程計畫

1150119 修訂

課程名稱	傳奇人物和多面體摺學		課程類別	☒ 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
實施年級	☐ 7 年級 ☒ 8 年級 ☐ 9 年級 ☒ 上學期 ☒ 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)		節數	每週 1 節
設計理念	世界的數學家，希望透過介紹讓學生了解數學史及對那些數學家的生平更了解!在立體幾何方面，讓學生透過操作能認識多面體的性質及體驗動手做的樂趣			
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-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-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。 藝-J-C2 透過藝術實踐，建立利他與合群的知能，培養團隊合作與溝通協調的能力 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。			
學習重點	學習表現	1. 能透過對數學家的認識，加深課內數學定理的了解! 2. 了解數學家的生平，並能上台報告說給同學聽! 3. 能仔細觀察圖形，並跟同學說明觀察的結果!		
	學習內容	1. 能認識數學課本中所提及之數學家的生平，如：畢達哥拉斯、笛卡爾、高斯、阿基米德。 2. 能理解數學家所提及的數學定理，如：畢氏定理、直角坐標系、等差級數。 3. 能利用幾何原理摺出五種正多面體。 4. 能理解尤拉公式。		
課程目標	1. 認識及瞭解數學家的生平 2. 充實教科書以外的數學知識 3. 小組分工團結合作：將討論的結果上台報告，並將成果向同學展示介紹!			

總結性評量- 表現任務	第一學期：以小組團隊合作討論，分組上台報告。 第二學期：以小組團隊合作討論作品(多面體摺紙)的設計概念，並分組上台報告說明製作過程以及設計理念。 			
學習進度 週次/節數	單元/子題		單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性
第1學期	第 1-3 週	讀數益得	1. 透過分組討論數感實驗室七篇文章「男女比」、「電子發票」、「分手快樂」、「喜鵲搭橋」、「用聯立方程式估算手機族人數」、「你的工作落在哪裡」、「台灣學生的效率好嗎」，並完成學習單。 2. 分組報告該組負責的文章，並出題讓其他組學生完成。	1. 想出適合文章的標題、摘要、依文章內的數據設計題目並上台報告。
	第 4-8 週	畢達哥拉斯	1. 觀看一段介紹畢達哥拉斯的影片。 2. 分組閱讀有關畢達哥拉斯及畢達哥拉斯學派資料，各組從資料中節錄下列其中一個主題的重點。 畢達哥拉斯生平 畢達哥拉斯學派 完美數，三角數、四角數、...等多角數，親和數 畢氏定理（含證明） 畢氏三元數 3. 分組報告節錄的重點，回答老師的提問。	1. 了解畢達哥拉斯生平，及畢達哥拉斯學派的宗旨及故事，了解數的發展史並上台報告。 2. 了解某些數的組合及其相關性，引發對「數」的興趣，並完成學習單。 3. 明白畢氏定理。 4. 能找出畢氏三元數並完成學習單
	第 9-11 週	笛卡兒	1. 觀看一段介紹笛卡兒的影片。 2. 分組閱讀有關笛卡兒資料，各組從資料中節錄重點。 3. 分組報告節錄的重點，回答老師的提問	1. 明白笛卡兒在幾何學的貢獻，國中的直角座標系就是由笛卡兒發明的並上台報告。 2. 知道笛卡兒還是一位哲學家並完成學習單。
	第 12-16 週	高斯	1. 觀看一段介紹高斯的影片。 2. 分組閱讀有關高斯資料，各組從資料中節錄重點。 3. 觀察等差數列、等差級數的規律，並在生活中的應用。	1. 能察覺規律數列或圖形的規律，並可以解等差級數問題並完成學習單。 2. 能列舉生活中有關等差級數的例子並上台報告。。

	第 17-21 週	阿基米得	1. 觀看一段介紹阿基米得的影片。 2. 分組閱讀有關阿基米得資料，各組從資料中節錄重點。 3. 分組報告節錄的重點，回答老師的提問。	1. 了解阿基米得生平，了解他對數學、科學的喜好，以及在科學方面的貢獻並完成學習單。。
第 2 學期	第 1-4 週	正六面體	1. 用正方形色紙摺出正六面體的一個元件。 2. 用 3 個元件組成一個直角，並詢問學生如何組成。 3. 詢問要幾張色紙才能完成一個正六面體?並拿成品給學生觀察。	摺出元件，並運用元件組成正六面體。
	第 5-6 週	正四面體	1. 老師拿出正四面體成品給學生觀看，讓學生觀察後自行組一個正四面體。並將過程記錄下來，並上台說明。 2. 老師說明正四面體摺法。	摺出正四面體。
	第 7-9 週	正八面體	1. 老師拿出正八面體成品給學生觀看，請同學利用正四面體當元件組成正八面體。並分組上台說明如何組成。 2. 老師說明正八面體的拼法。	利用正四面體當元件組成正八面體。
	第 10-12 週	正十二面體	1. 老師拿出正十二面體成品給學生觀看，詢問要幾張色紙才能完成一個正十二面體? 2. 用正方形色紙摺出正十二面體的一個元件。 3. 老師教導利用元件組成正十二面體。	摺出元件，並運用元件組成正十二面體。
	第 13-15 週	正二十面體	1. 老師拿出正十二面體成品給學生觀看，引起學生學習興趣。 2. 老師教導正二十面體的製作。	摺出元件，並運用元件組成正二十面體。
	第 16-18 週	柏拉圖多面體 以及尤拉公式	1. 請學生將五個正多面體排出，並說明為何這是正多面體。 2. 請學生填寫這五個正多面體的點、線、面數，並尋找有無規律或關係。 3. 介紹五個正多面體就是柏拉圖多面體，及尤拉公式中點、邊、面的關係。	1. 能從觀察各正多面體得知各正多面體的點、邊、面數並完成學習單。 2. 介紹正多面體
	第 19-21 週	摺紙看數學	1. 請學生將五個正多面體排出，並說明這些多面體中，每個面的圖形。	1. 能觀察各正多面體，並說出每個面的圖形 2. 能運用所學摺出正三角形，並說明為何是正三

			2. 從正四面體與正八面體，發現每個面均為正三角形，詢問學生如何摺出正三角形，並記錄下來。 3. 老師說明如何摺，並研究為什麼會是正三角形。	角形。
議題融入實質內涵	人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。			
評量規劃	學習單 40%、上台報告(或作品展現)40%、平時表現 20%			
教學設施 設備需求	色紙、美術用紙（粉彩紙、厚紙板、圖畫紙、…）、剪刀或美工刀、尺、色筆或彩色筆。			
教材來源	網路:環遊數界、台北益教網 YouTube:數學家的故事、哲學教室	師資來源	任教八年級教師	
備註				