



# MTS2021全國高中數學研討會

## 【世界咖啡館】C組匯整總報告

主題 (C) 數學多元選修課程

## 感謝各組桌長協助引言與匯整

分組	服務單位	姓名	組別
C	國立鳳山高級中學	連崇馨	C1
	國立新竹高工	李佩娟	C2
	臺中市立文華高中	林煜家	C3
	臺中市立臺中女中	蘇彩琳	C3
	臺北市立陽明高中	蘇順聖	C4
	臺中市立臺中一中	王瑞陽	C5
	國立華僑高中	蘇啟寅	C5
	國立鳳山高級中學	張簡瑞璨	C6

# 1. 如何界定數學多元選修課程的內涵？它們和數學必修課程與部定選修課程如何相輔相成？

依課綱規定，多元選修內容不能與升學考科掛勾，無須受到課程進度或內容的限制，不用背負升學壓力，而是能藉著課程設計彰顯學校特色或城市社區的文化。

而數學多元選修課程可與部定課程結合，如數學繪圖軟體可與函數圖形或多面體結合，數學與財經結合，摺紙與多面體、幾何學結合...等。

新竹女中：多元選修屬於探究、應用(數學素養)與深化(微積分)

該學期數學課本有教到的部分，可以教學生自行用GGB繪製。透過「摺紙數學」課程，透過操作課程結合三角比與空間的概念。學校開設課程依學生需求補足學群需求(例如：工程數學，財經類會計)，可以和鄰近大學教授合作課程內容以對應學群需求。

## 2.開設數學多元選修課程最大的困難與障礙為何？

**(1)教師備課負擔大：**108課綱上路後，除了數A、數B要重新統整準備，多元選修還要另外備課。

課程的延續性及有無人可代課。

**(2)共備難度高：**自編教材與評量方式較麻煩。

**(3)上課的配合度不高：**學校開課數少，造成學生選上的課程不是心中首選；  
選修要跑班，學生就不認為是正課；  
學生會認為考試不會考上課的配合度不高。

**(4)特殊課程需要設備**(swift需要ipad)

**(5)部分課程**是老師自行開設，就較**容易出現斷層**。

**(6)學生對數學興趣及程度較弱，對數學的喜愛度不高。**

### 3. 貴校數學老師開設數學多元選修課程的意願如何？

多數意願開課不高，理由：

- (1) 老師必須跨年級**配課**，受限於多種課程準備與**排課需求**。
- (2) **要花更多時間備課**，意願較低。
- (3) 有興趣的優先，反正**有人先頂著**，之後再說。

### 4. 貴校開設哪些數學多元選修課程？

一般：數學素養或生活中的數學、數學史、魔方課程、摺紙、桌遊、GGB、  
DESMOS

應用：數學與易經(薇閣中學)、投資理財、數學寫作、AI人工智慧、  
Python 數速決

加深：微積分先修或統計、數學解題、數學建模、Swiftplayground程式設計

## 5. 貴校數學老師是否嘗試與別科教師共同開設數學多元選修課程？

北市大同高中：有跨科合作(數+社，數+自)，開在高二，課名為「主題探索」。  
每學年度找一議題探討(如去年性平、今年海洋)，數學老師支援數據的蒐集與整理，期末請學生做成果PPT分享，但教師共備及時間配合上非常不易。

中山女高：數物方程式(分別從資訊、數學、物理角度學習PYTHON)。

安康高中：機器人,機械課程與自然科

靜心中學：有與歷史科開設微課程(國際教育)

與生活科技結合：密碼盒

和資訊類科合作：寫程式APP，作貼圖。

和國文科協同教學：數學寫作、數學詩。

和藝術領域老師合作讓學生看到美感：GGB、DESMOS。



## 6. 數學多元選修課程如何評量學生的學習成就？

評分項目：課程參與度、學習單、作業或作品，報告與上台發表  
(有些課程會有紙筆測驗)

## 7. 數學多元選修課程如何豐富學生學習歷程檔案的內容？

學生於成果說明書或期末報告，以相片或影片方式記錄成果，做成學習成果的歷程檔案。

教師可製作課程學習單，提醒學生適度與必修課程曾習得內容做連結，進行觀念統整和做省思。

成果或程度較佳的學生可鼓勵參與小論文或相關比賽，以豐富自己的多元表現。