



C科學思辨課程計畫

C-1 江湖數士

報告人：數學科蘇泓銓老師

「動手玩科學」及「科技融入教學」社群

- 社群名單(105學年度第二學期-大溪高中數學科教師)
 - 蔡明曄老師、蕭富偉老師、范雲雁老師、莊濬豪老師、劉宏懋老師、
蔡志陽老師、蘇泓銓老師、劉桂芳老師、吳亭緯老師、徐念祖老師、
曾道明老師



工作內容簡述

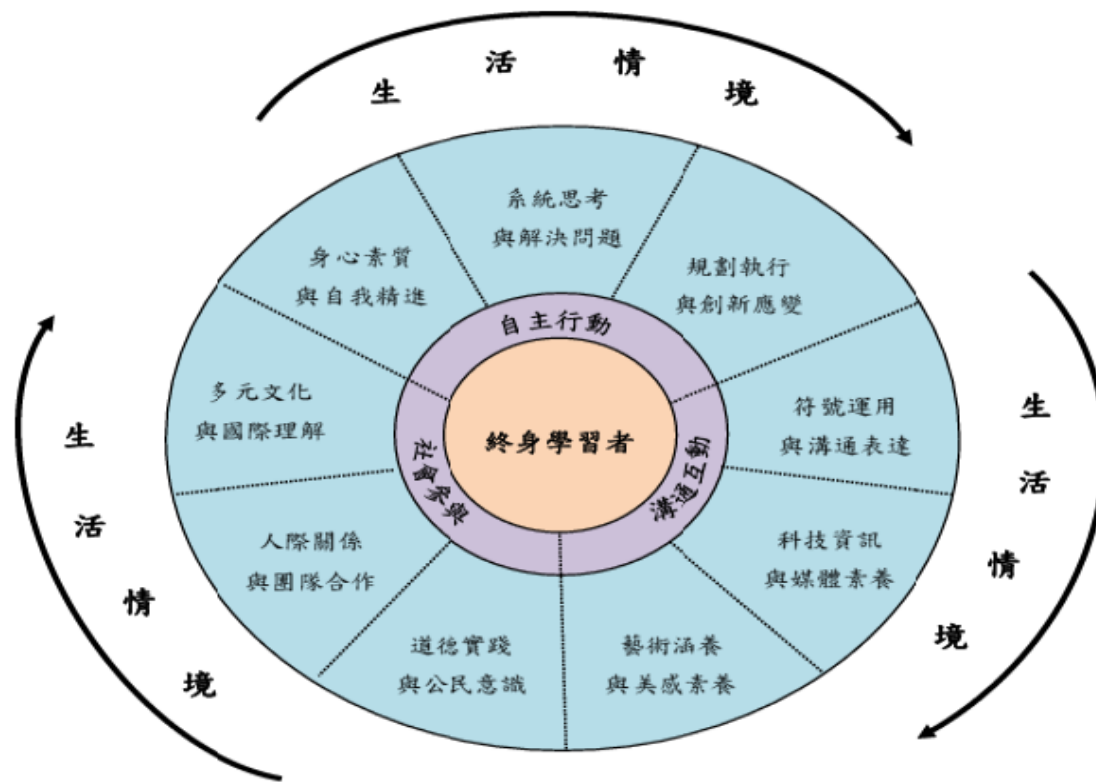
- 數學金頭腦活動
- 多元選修特色課程研討及授課
- 生活數學概念課程研討及授課
- 107課綱課程規劃、研討

實施對象

- 數學金頭腦活動
 - ✓ 高一、高二之組隊參與學生
- 多元選修特色課程
 - ✓ 高一，每週四第3或第4節課
- 生活數學概念課程
 - ✓ 高一、高二，各18節共36節課
- 107課綱課程

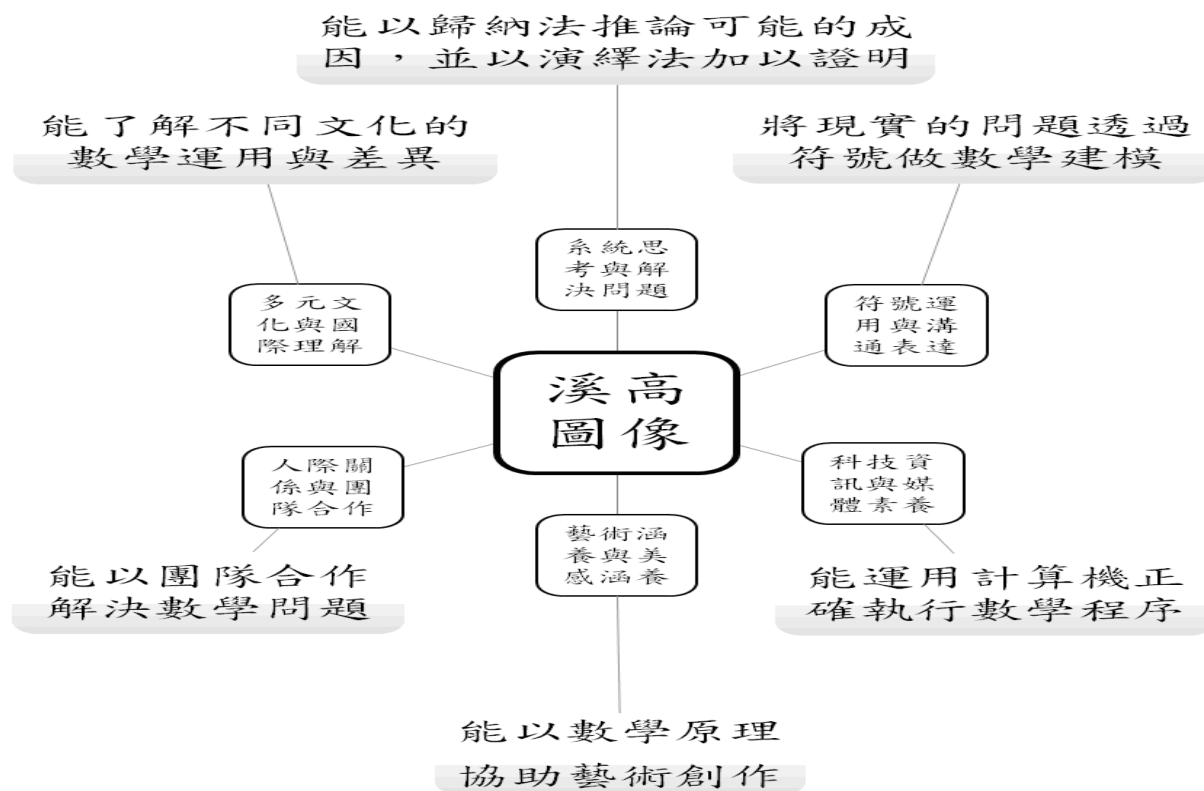
計畫目標與107課綱核心素養之對應

- 部頒107課綱課程綱要核心素養



計畫目標與107課綱核心素養之對應

- 大溪高中數學科之計畫目標與107課綱核心素養之對應



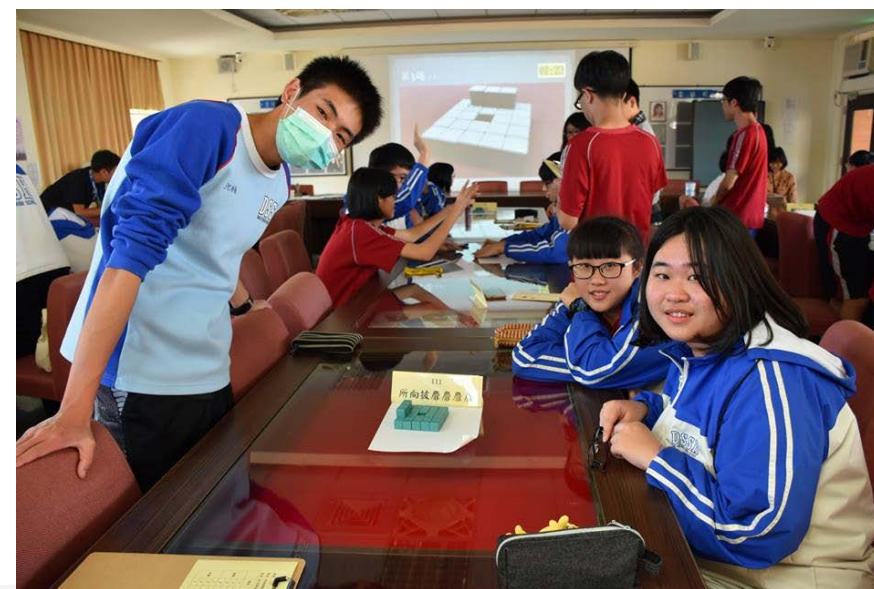


教師社群運作細節

- 科共時間(每週五8:00~12:00)及課餘時間
 - 數學金頭腦活動討論
 - 特色課程討論
 - 數學相關影片討論
 - 教師增能研習

實施內容(1/3)

- 數學金頭腦活動(高一)



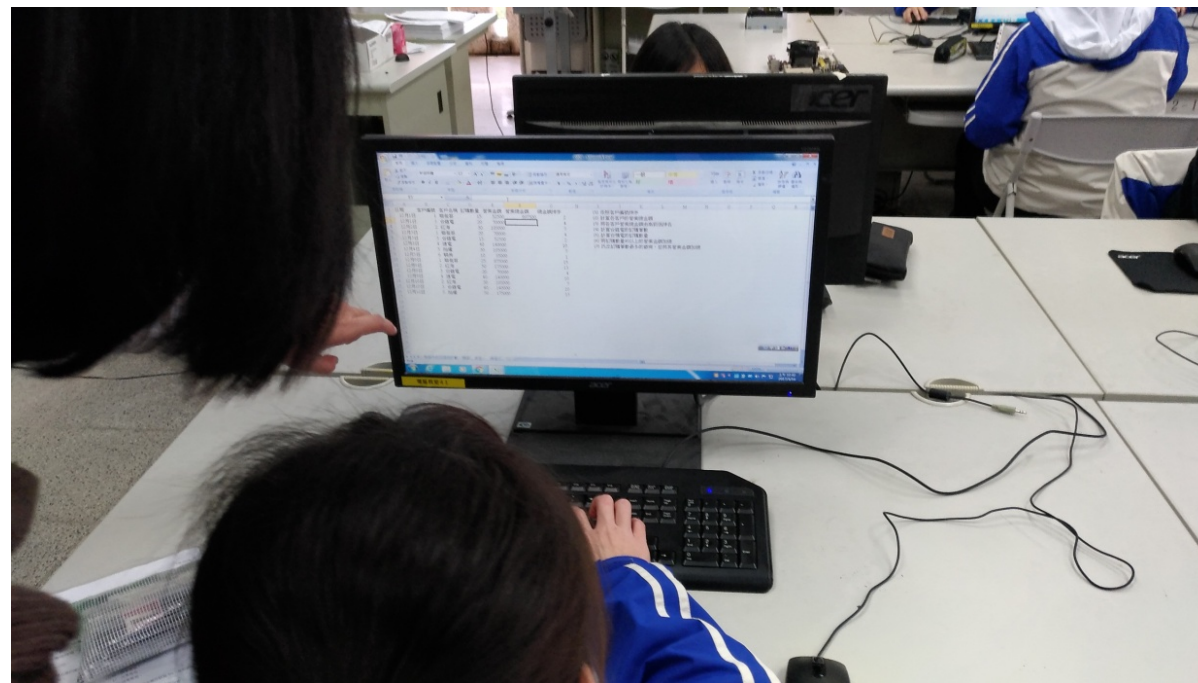
實施內容(1/3)

- 數學金頭腦活動(高二)



實施內容(2/3)

- 特色課程授課



實施內容(2/3)

● 特色課程授課(講義)

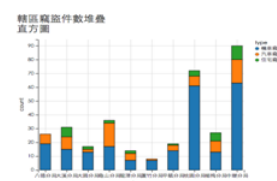
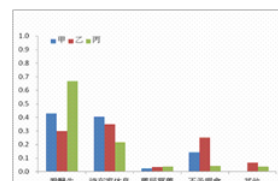
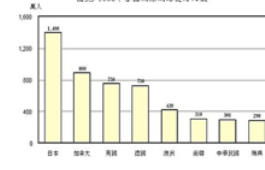
- 01: 課程介紹、分組、小論文格式介紹。
- 02: 介紹平均數與標準差，輔以 Excel 計算。
- 03: 散佈圖的繪製。
- 04: 介紹相關係數，輔以 Excel 計算。
- 05: 介紹迴歸直線，輔以 Excel 繪製。
- 06: 其他 Excel 功能介紹。
- 07: 上機實測 Excel 操作能力。
- 08: 小論文作品觀摩。
- 09: 分組討論決定本學期報告內容。
- 10: 資料的收集，以內政部網站為例。
- 11: 問卷設計方法。
- 12: 分組討論。
- 13: 分組討論。
- 14: 書面報告撰寫。
- 15: 書面報告撰寫。
- 16: 成果發表。
- 17: 成果發表。

106.04.13

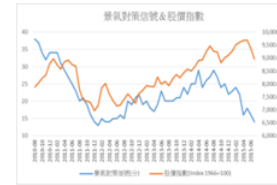
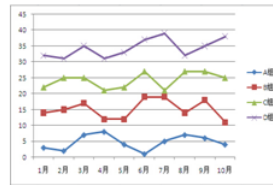
常用圖表類型

直條圖(橫條圖)-反映不同項目間的比較結果

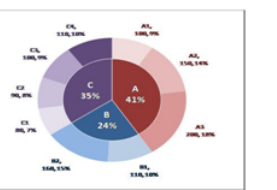
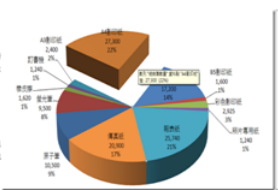
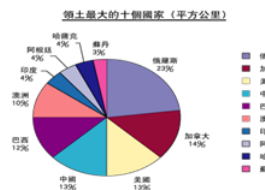
圖 3.3 1998年各服務類別使用人數



折線圖-顯示依時間變化的發展趨勢

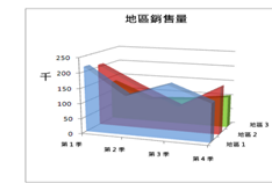
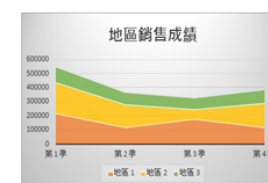


圓形圖-強調個體和總體的比例關係

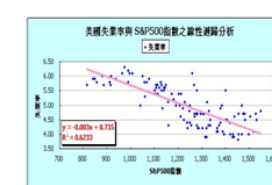
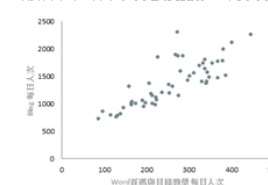


106.04.13

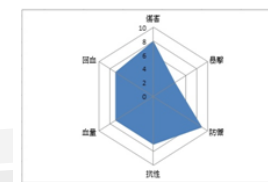
區域圖-分析一段時間內資料變化的幅度



散佈圖-顯示兩比較數值的分佈與走向

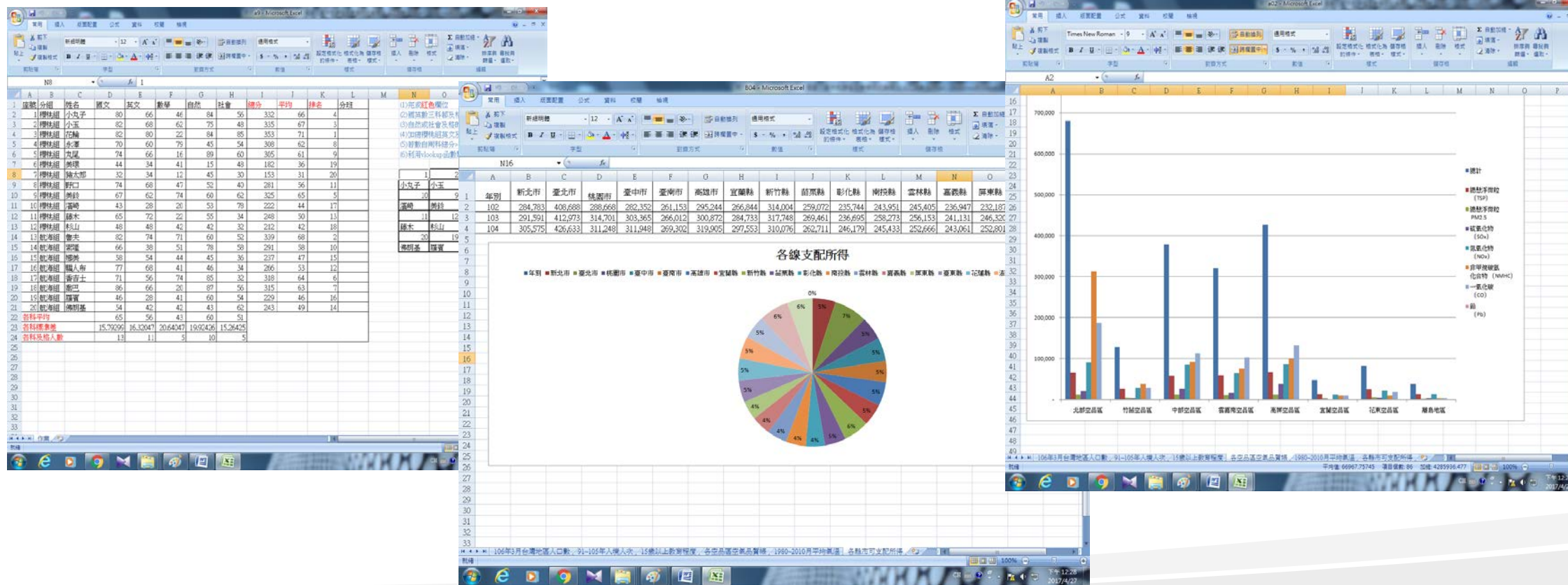


雷達圖-不同項目間的優劣勢分析



實施內容(2/3)

- 特色課程授課(學習單、作業)



The screenshot displays three Excel worksheets used for data analysis:

- Worksheet 1 (Left):** A table with columns for student ID, group, name, gender, and scores in English, Math, and Natural Science. It includes a 'Total' column and a 'Rank' column.
- Worksheet 2 (Middle):** A pie chart titled '各線支配所得' (Regional Income Distribution) showing the percentage of income for various counties/cities. The legend includes: 新北市, 臺北市, 桃園市, 臺中市, 臺南市, 高雄市, 宜蘭縣, 新竹縣, 苗栗縣, 彰化縣, 南投縣, 雲林縣, 嘉義縣, 屏東縣, 花蓮縣, 台東縣.
- Worksheet 3 (Right):** A bar chart showing population data for various counties/cities. The legend includes: 總計, 總計(扣除TPP), 總計(扣除TPP及S), 氮氧化物(SOx), 氮氧化物(NOx), 非甲烷碳氫化合物(MVOC), 一氧化碳(CO), and 臭氧(O3).

實施內容(3/3)

- 生活數學概念課程 (高一)



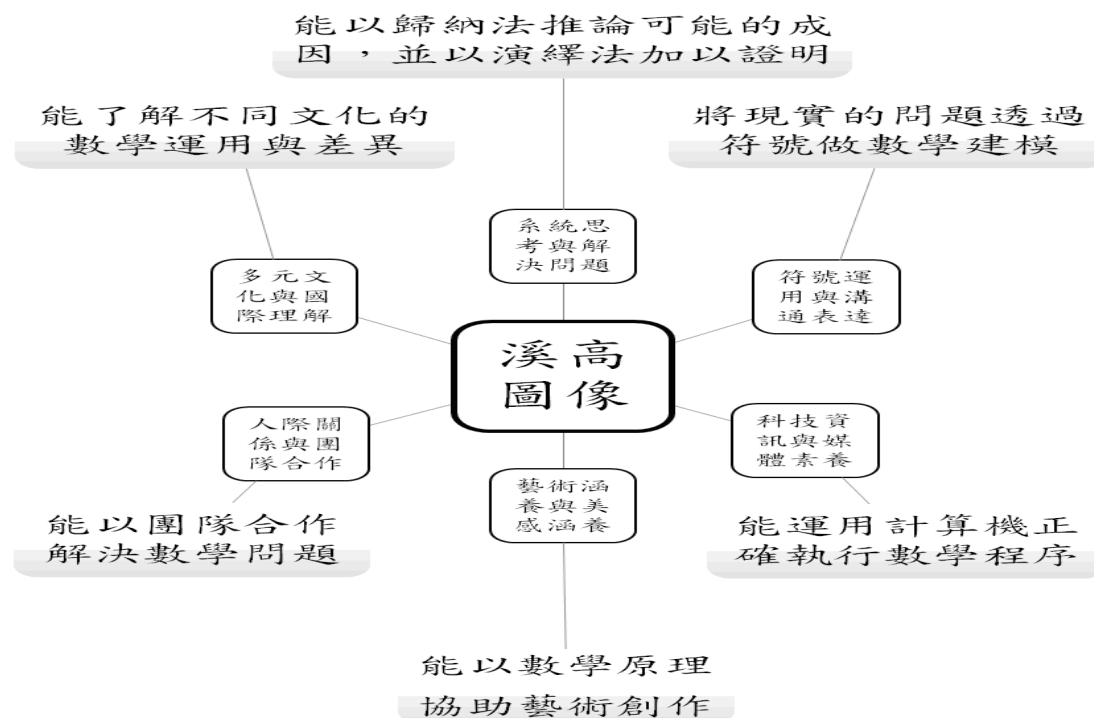
實施內容(3/3)

- 生活數學概念課程 (高二)



預期效益

- 數學金頭腦活動
 - 提供數學操作競賽，刺激數學分析能力。
- 高一特色課程
 - 提供更實用的數學內容學習。
- 生活數學概念課程（高一二）
 - 提供學生高中基礎數學能力之再學習，並具備以數學思考問題、分析並解決問題之能力。
- 107課綱課程
 - 提供更符合素養導向、更實用的數學課程，預期目標如右圖。



自我檢核與評估機制

項目	產出	遭遇之困難與限制
1. 培養學生具備以數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。	生活數學概念的課程中，加強普遍性數學的基礎能力，針對基本的數學概念、源由，做更詳細的介紹，並融入生活中常用的推理及思考方式。	學生學習意願普遍低落。
2. 培養學生具備實際生活應用和學習相關學科所需的數學知能。	本學期多元選修的課程中，介紹許多Microsoft EXCEL方程式的使用，實現了107課綱中「運用計算工具」及「提供學生有感的學習」的目標。	學生較難感受當處理大量資料需運用數學相關軟體製作報告的便利性，及未來相關工作能力的連結。
3. 培養學生欣賞數學內涵中以簡馭繁的精神和結構嚴謹完美的特質。	延續上一個年度對於課程的討論，希望藉由桌遊的形式研發適合本校的課程與活動(數學金頭腦)。	傳統幾何數學活動偏重於問題的發想、邏輯思考及解決問題的過程，較難「直接」運用在生活實例中。



簡報結束

~ 感謝聆聽 ~