



# 數感閱讀超展開： 數學×文學的跨領域課程設計

王聖淵 老師 臺北市立陽明高中

陳婉欣 老師 國立竹東高中

## 壹、數感閱讀超展開的課程設計背景

日本企管大師大前研一在《工作雞湯》書中曾提到一個重要觀念 - 「π 型人」，代表跨專長、跨領域、跨視野、跨技能、跨文憑、跨語文的能力及思維，如能將兩種能力相互結合，即可發揮「 $1+1>2$ 」的效果。Susan Kuang 的《斜槓青年》亦提及：「SLASH 其實是鼓勵大家去追求不同的東西，釋放自己的天性和潛能。」即是在追求專業之後，為了解決自己遇到的問題，越需要多方專業與能力解決。以就業能力、學習態度而言，上述兩例強調了重要概念：「不受框架限制的思考」能力，即「跨界理解與融合」能力。

這套「數感閱讀超展開」的跨領域課程是以《超展開數學教室》以及《超展開數學約會》這兩本書為題材，超展開系列是一套以數學為題材的小說。作者賴以威教授以高中的校園生活及上課場景為題材，透過一群高中生和數學老師課堂及生活之中的對話，很自然地將我們熟悉的數學知識（包含進位制、等差數列、內插法、機率、統計等），實際應用於生活情境並解決問題，呈現了真實運用知識的學習表現案例，也和 108 課綱的精神不謀而合。

因此，筆者希望能引導學生在閱讀這類科普小說時，除了從中學習到數學知識與生活的結合，更透過閱讀理解習得相關的生活主題或是學習遷移，亦可做為訓練數學閱讀理解、跨領域選修課程的教學方向。

## 貳、數感閱讀超展開的課程操作

「數感 Numeracy」是一個複合字，其結合了 Number 和 Literacy。Literacy 是「讀寫的能力」，放上 Number 在前面而成為「能運用數字在讀寫中的能力」，因此筆者認為數學與國文的學科在本質其實有異曲同工之妙。「數學」是在人們觀察、探索世界後，能運用數學語言提出假設、驗證後描述世界。「國文」是在除了寫作能



力及文學鑑賞外，透過文字、語言溝通及闡述自己對於人事物的情感。這樣的議題，按理來說應該是普遍所關注，但是我們卻常常忽略的，因此筆者希望透過閱讀策略搭建鷹架，讓學生能透過閱讀、理解數感，進而培養跨領域的核心素養。

這套跨領域的課程挑選了《超展開數學教室》以及《超展開數學約會》這兩本書中的八篇文章做為課堂的文本，每篇文章分別進行二週時間（包含一週的「閱讀理解」以及一週的「數學知識建構」），共計十六週的課程，其課程操作的架構圖如圖 1：



圖 1 數學×文學的跨領域課程架構圖

在「閱讀理解」之國文課程操作上，主要分成三個步驟進行：

- 一、引起動機：導讀設定主題概念，並設定情境問題引起學生閱讀本週文本的興趣。
- 二、閱讀文本：由於文本是科普性質的輕小說，內容輕鬆有趣，篇幅長度適合作為課程題材，因此以小說元素作為閱讀模組：人物、情節、意旨三部分。首先從題目開始運用檢索訊息、統整解釋的閱讀方法開啟對於內容的預測、可能提問。其次，利用找一找、想一想，找出重要的人物關係與對話並統整、澄清訊息，再利用情節敘事線的概念圖，引導學生針對各情節解釋因果、比較異同、排列順序、分析表層訊息後進而推論深層訊息。最後，再設計題目，請學生針對全文提出看法、整理主旨或是提出論證說明。使學生能在閱讀此類文本，能將閱讀策略學習遷移，進行有效閱讀。
- 三、省思延伸：透過爬梳文本理解數感後，數學的知識點將由下一週數學老師協同教學，國文老師希望從數感的相關主題上延伸省思評鑑、培養創作的的能力。



在「數學知識建構」之數學課程操作上，主要分成二個階段進行：

- 一、前情提要：透過國文教師的文本閱讀及推測內含之數學概念，由數學教師接手帶領學生理解文本內所提及之數學知識。
- 二、數學搜查線：學生在理解文本蘊含之數學概念後，透過「數學搜查線」的介紹，讓學生認識到這些數學知識所發生的脈絡，進而建構相關的數學概念與發展技能，提供學生對數學有感的學習機會，更認識到數學的實用性，具體展現數學素養教學。

## 結語

聯合國科教文組織(UNESCO)以讀、寫、算素養為教育核心，指出讀、寫、算為終身學習最主要的項目。經濟合作發展組織(OECD)的成人評比素養(PIAAC)也指出，個體唯有具備一定水準的讀、寫、算，才能不斷學習，發展知識潛能。十二年國教課綱更認為核心素養是培育能自我實現與社會健全發展的國民與終身學習者的「素養」，可作為各領域/科目垂直連貫與水平統整課程設計的組織「核心」。這套數感閱讀超展開：數學×文學的跨領域課程即是秉持上述的精神所研發的教材，也期望各位教育先進不吝賜教與來信討論。