

「國中數學的教學邏輯」研討會實施計畫

一、活動目的：

- (一) 探討並分享數學生活化的教學邏輯。
- (二) 提供國中數學教師有效的教學策略，減少摸索時間。
- (三) 促進數學教學的創新與實踐。

二、主辦單位：社團法人新北市教師會

三、研討會時間、地點及參加人員及人數：

- (一) 辦理時間：112 年 11 月 23 日(四)14 時至 16 時。
- (二) 辦理地點：社團法人新北市教師會大會議室(新北市中和區中山路三段 120 之 11 號 12 樓)。
- (三) 新北市各國民中學數學教師皆可報名參加，名額 40 位。

四、報名方式：請自行至全國教師在職進修網報名，課程代碼 4129935。

<https://www1.inservice.edu.tw/index2-3.aspx>

五、研討會流程：全程參與者，核予全國教師在職進修網研習時數 2 小時。

時間	內容	講師/工作人員
13:30-14:00	報到	工作人員
14:00-14:10	開場與介紹本次研討會目的	社團法人新北市教師會 林松宏理事長
14:10-15:30 (1.5 小時)	數學生活化的教學邏輯- 分享數學教學的實用技巧與生 活化應用	新北市立中正國中數學教師 葉亞寧
15:30-16:00 (0.5 小時)	討論與交流	新北市立中正國中數學教師 葉亞寧
16:00-	賦歸	工作人員

*研討會大綱詳如【附件】。

六、參加注意事項：

- (一) 報名參加教師務必親自出席，如有特殊狀況無法參加，請提前通知主辦單位辦理相關請假手續。
- (二) 報名參加教師務必於報到時間抵達研討會會場。
- (三) 研討會期間請將手機調整至靜音模式。

【附件】

國中數學的教學邏輯

— (研習) 大綱 —

一、概念邏輯

二、解題邏輯

三、生活邏輯的比較

◆生活數學化 $\xrightarrow{\text{反映}}$ 數學生活化

◆應用 $\xrightarrow{\text{反映}}$ 教學

◆考題 $\xrightarrow{\text{反映}}$ 所學(理論)

四、目的

追求更好給下一代

(真正的教改：精簡學習的過程、時間)
(獻給下一代 $\rightarrow$ 1. 實地參訪 2. 團體活動 3. 自主學習)

國中數學的教學邏輯

一、概念邏輯

(盲點.....為什麼? 所謂的重點, 不外原因及注意)

1. 先乘除後加減：原因? (只有加減)
2. 加：注意①同單位 ②加 $\xrightarrow{\text{變}}$ 乘 (因數分解)
3. 減：注意一般的減及負負得正 (2個連續“相反”)
4. 乘：原因? (快速簡化)，注意①(分子、分母)上、下對立 ②分解性強：數字的一切割法。
5. 除：原因? (快速簡化)，注意①因數 ②帶分數 $\xrightarrow{\text{擴大}}$ 分式。
6. 數線：注意整數 $\xrightarrow{\text{擴充}}$ 無限2 (可表達) $\xrightarrow{\text{擴充}}$ 等分點 無限3 (無法表達) 無理數
7. 無限：注意①無限大，無限小，無限多 ②無限不能比大小。
8. 分母為0：注意①分母為0無法解釋 ②但 $\frac{6x}{x} = 1$ (x 變動，趨近0卻可解釋)
9. 括號：注意擴充至“整體” 個體 $\xrightarrow{\text{集合}}$ 計算的基本概念。
10. 等量公理：注意一元一次方程式 $\xrightarrow{\text{平房}}$ 配方法：(前後) (等號) 社區 聯立方程式：(上下)
11. 高：注意唯一 $\rightarrow$ ①不唯一 ② $\rightarrow$ 標準分解式、最簡分式
12. 答案：注意若唯一 (精簡) $\rightarrow x(2x+4)$ 與 $2x(x+2)$ 均可?

國中數學的教學邏輯

二、解題邏輯

1. 隱藏 (關心)：有用的解題資訊，①有的直接明白，②但題目若屬於難題層次，多半要細心才會注意到，③甚至解題資訊是在解題中途才會出現。

2. 替代 (靈活)：透過不斷的轉換(計算)過程，我們得到最後的(計算)結果，多半是.....一個數字。

3. 微調 (變化出趣味)：在規則的數字、圖形、現象中，會有潛在的規則呈現，數學喜歡研究由規則 $\rightarrow$ 不規則，會產生一點點什麼樣的差異? (比較)

4. 即用 (立轉進入狀況)：測試學習的“效率”，內容則取材自各種行業，屬生活上數學化的應用題。(活用)

國中數學的教學邏輯

三、生活邏輯的比較

(生活數學化 $\xrightarrow{\text{反}}$ 數學生活化)

1. 相通的邏輯 (數學與生活)
Yes
2. 規則的世界 (P. 8) (文化、文字與生活)
But
3. 求變的世界 (P. 20) (規則 $\rightarrow$ 求變)
 - ①換角度 $\xrightarrow{\text{取}}$ 招牌名
 - ②找(相關)連結(關係) (替代)
 - ③原本的規則不只有一個! (變化)
 - ※④(同音、同義等雙關語)
 - ⑤數學乘法公式
4. 人類社會的學習現象 (創意的生活舉例) 直覺 $\rightarrow$ 模倣 $\rightarrow$ 變通 $\rightarrow$ 超越 (學習) (創意) (跳脫常規)

國中數學的教學邏輯

四、追求更好

1. 努力 → 改變現狀

2. 改變角度

① 自己站在不同角度：才看到自己的盲點（不完整）

（你體會教材 → 領悟）

② 自己站在別人的角度：才體會到別人的盲點

（你體會學生 → 盲點）設身處地，同理心

③ 站在天地萬物的角度：大世界的同理心

（你體會萬物）

