

臺南市光華高級中學教師參加校外各項研習會心得報告

報告人：紀守程

會議名稱	數學新課綱專業協作研習暨 增能共識會議	主辦單位	普通高級中學課程學科中心		
日期	2018/3/21	承辦單位		地點	臺北市 市立建國中學

1. 素養評量是素養導向之課程的學習成效評量。所以，在素養導向之課程（教材與教法）實踐之前，固然可以探索素養評量，但實不宜太早定論。
2. 技術上的議題包括
 - (1)題組式命題：雖不符合現行學測的體例，但有些複選題可以考慮改成題組形式；
 - (2)允許使用計算機之後，對評量與命題的影響。
3. 而在觀念上則主張數學素養亦可分為
 - (1)內容向度：即張鎮華（2017）所謂「紮實的數學知識，也是素養」，根據學習者的需求而分成支持終身學習所需的內容，以及預備下一階段學習所需的內容，後者又簡稱為「學科內容」；
 - (2)表現向度：根據李國偉等人（2013）「國民數學素養」的簡要描述，特別列出六個關鍵詞的進一步闡述。
4. 數學素養包含下面四項：(1) 數學學科知識的素養。(2) 應用到學習、生活與職業生涯的素養。(3) 正確使用工具的素養。(4) 有效與他人溝通的素養。
5. 數學學科知識也是數學素養的一部份，是最基本的素養，沒有基礎的素養就談不上應用的素養。不過學科知識裡面也有根本的部份、以及延伸出來的知識，甚或是繞道而不直接的知識，必須要有區分
6. 花時間在考古題和模擬考，在台灣實在是投資報酬率極低的辦法。最有用的還是一步一腳印，紮實地把課本的內容融會貫通，行有餘力多看優良讀物，做一些有益身心的活動，長遠才是最有用的作法。」
7. 英國的 KS3 (Key Stage 3) 會考適用於 7、8、9 年級，相當於我們的國中。KS3 的數學科考試分 Level 3-5、Level 4-6、Level 5-7、Level 6-8 等四個等級，題目由易而難，適用於不同程度的學生。每一等級都有 Paper 1 和 Paper 2 兩本測驗卷，各考一小時。Paper 1 不能使用計算機，Paper 2 可以使用計算機，但並不是所有題目都必須使用計算機，事實上，需要使用計算機的題目並不多，甚至，計算能力強的人有可能可以不必使用計算機。
8. 題目的難易不是用答對率來判斷的。必須要看整個學習的歷程中，涉及的概念的多寡和複雜度。
9. 用 Bourbaki 的觀點來說，沒有必要的概念就不要呈現。學習數學之道在於以簡馭繁，不能化簡為繁。
10. 建議數學老師們用這樣的精神來處理教材內容和評量題目，不要花時間強調過多的公式，以減少學生的負擔。

科（學程）主任：紀守程

教務主任：

國中部主任 王瑞禪

校長：

光華高中張淑霞校長