

敬悼鄭肇楨先生

黃毅英

退休數學教育工作者¹⁴

遽聞鄭肇楨先生（1930 - 2020）於12月7日不幸辭世，哀悼不已。

鄭先生為羅富國師範學院二年制中文系第八屆（1950-1952）畢業生。執教小學數年後，1957年進入香港大學數學系修業。獲文學士學位後，1960-1969年任羅富國師範學院講師。後赴海外研習教育，先後獲倫敦大學AIE（Associate of Institute of Education）銜、加拿大麥基爾（McGill）大學文科碩士及美國匹茲堡（Pittsburgh）大學哲學博士。1974-1990年於香港中文大學課程與教學學系任教，退休前為香港中文大學課程與教學系系主任及教授，之後赴澳洲享受退休生活。

先生桃李滿門¹⁵，著作等身，除於各期刊發表論文外，專著亦不少。一般較為人所熟知的是《數學遊戲》¹⁶，但其實他的論述不囿於數學教育。其他包括《現代數學》¹⁷、《教育途徑的拓展》¹⁸、《心理學》¹⁹及《教師教育》²⁰等。他亦可說是香港課程學的先驅。

在他臨退休之午宴中，有人曾詢及鄭先生對哪本最為滿意，他表示《教師教育》。細讀之不難發現書中提出教師教育具體且建基堅實理論的想法。

14 退休前任職香港中文大學課程與教學學系。

15 當年於中文大學任教數學教育就只他一人，所以在中大接受數學教師訓練的基本上都是他學生。

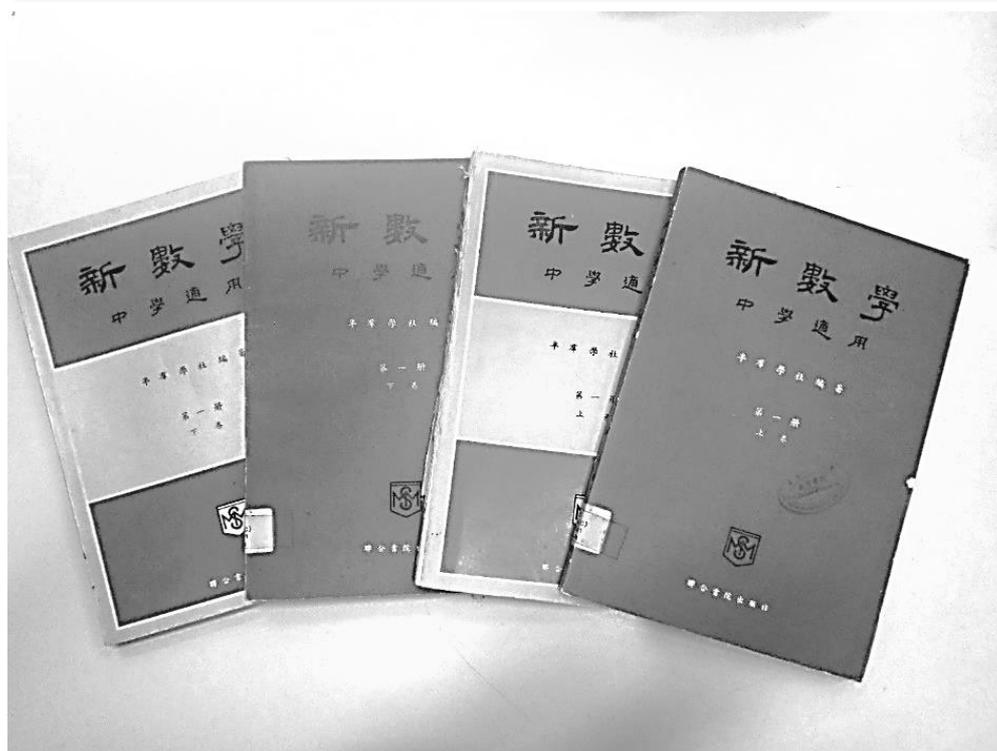
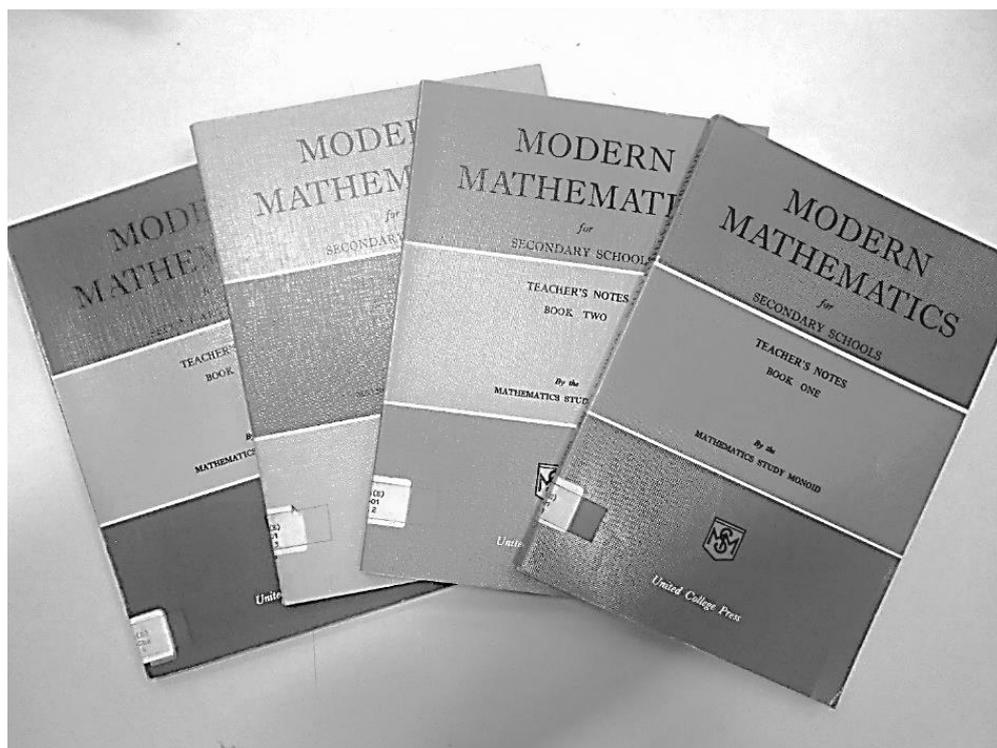
16 鄭肇楨（1980）。《數學遊戲》。香港：商務印書館。

17 鄭肇楨（1975）。《現代數學（上、下冊）》。香港：商務印書館。

18 鄭肇楨（1983）。《教育途徑的拓展》。香港：廣角鏡出版有限公司。

19 鄭肇楨（1984）。《心理學》。香港：商務印書館。

20 鄭肇楨（1987）。《教師教育》。香港：中文大學出版社。



半群學社群所編寫的新數學教科書中英文版

鄭先生亦積極參與學校課程的改革，曾參與由周紹棠教授²¹發起的半群學社，為人所津津樂道。學社編訂之《新數學》(Modern Mathematics)(中

21 香港中文大學首位數學系主任、兼任理學院院長。

英文版) 為一代莘莘學子之津樑 (詳見《香港近半世紀漫漫「數教路」: 從「新數學」談起》)²²。

1985年, 筆者於中文大學教育學院進修文科教育碩士, 二年級時於「課程設計與發展」(curriculum planning and development) 課中親炙先生。翌年(1987年), 香港數理教育學會假香港大學舉辦周年研討會, 配合教育署提倡於各科推行公民教育為題。其中一個主題為引入中國數學史, 筆者提出箇中需慎防過分吹噓。鄭先生亦有親臨²³, 聽後似乎面露滿意之笑容。

數科學生問卷

姓名: _____ 性別: 男 女 級數: F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 科別: 理 文

年級: _____ 年 _____ 月 _____ 日

父母教育程度: 父:

大學	高中	初中	小學	其他
5	4	3	2	1

 母:

大學	高中	初中	小學	其他
5	4	3	2	1

此項由教師填寫: 該生數科成績在班中的級別:

最優	1	2	3	4	5	最差
佔	10%	20%	40%	20%	10%	佔

全家所居住的面積估計(以呎平方呎):

1	2	3	4	5
300以下	300-500	500-700	700-1000	1000以上

父母期望我能完成的教育是:

中學	中五	中七	大學
1	2	3	4

我相信自己有能力完成的學業是:

中學	中五	中七	大學
1	2	3	4

我最喜歡的三個學科依次是: 1. _____ 2. _____ 3. _____

我最不喜歡的兩個學科依次是: 1. _____ 2. _____

以下是有關數科學習的意見調查, 請照個人想法坦白作答

(一) 對思考數學問題我是:

很喜歡	頗喜歡	不大喜歡	絕不喜歡
4	3	2	1

(二) 我對數學演算感到:

興趣	平常	無味
3	2	1

(三) 我上數學課時通常的興趣是:

很高	頗高	略高	全無
4	3	2	1

(四) 我有學習困難時多會:

請教老師	利用時間研究	找書本	放棄學習
4	3	2	1

(五) 上數學課時我是:

完全明白的	偶然有不明	經常不明白	完全不明白
4	3	2	1

(六) 對下列的練習我具有的信心是:

純數字計算	絕對有信心	頗有信心	少有信心	無信心
用指定公式代入計算	4	3	2	1
文字題	4	3	2	1

(七) 當我不能算出一數學問題時我會:

堅持由自己找尋解決	接受別人指示但自己計算
4	3
接受別人完全的幫助	毫不介意抄錄別人的解答
2	1

(八) 對文字題我經常是:

完全理解	含有理解上的困難	難以理解
4	3	2

(九) 解文字題時我多會:

能列出計算式	有列式上的困難	不能列出計算式
4	3	2

(十) 在有數位計算時我使用計算機佔:

全部	約80%	約一半	一小半	極少
4	3	2	1	0

(十一) 我閱讀數學課外讀物是:

經常的	偶爾偶然	從沒有的
4	3	2

(十二) 對數學課外活動我是:

常常參加	偶爾參加	從未參加
4	3	2

(十三) 我較喜歡的數學課題多是屬於:

算術	代數	幾何	三角
4	3	2	1

(十四) 在所有學習過的數學課題, 我不知道它有何實際用途的約佔:

0%	10%以下	10%-30%	30%-50%	50%以上
4	3	2	1	0

(十五) 在計算習題時遇上困難約佔:

0%	少於5%	5%-10%	10%-20%	20%以上
4	3	2	1	0

(十六) 對所學的數學課題不能透徹明白的約佔:

0%	少於5%	5%-10%	10%-20%	20%以上
4	3	2	1	0

(十七) 我通常只看教科書中的公式及定理而不看它的解釋:

是	否
4	3

(十八) 教師最少要我們看教科書中的敘述和解釋:

是	否
4	3

(十九) 閱讀教科書中的解釋並非必要, 因為又需看公式及演算例子便可學習:

同意	不同意
4	3

鄭先生知道大學實授有研究和出版的要求。某日我在上課之前, 赫然見他拿着一疊他設計和印好的問卷走過來, 對我說: 你可以分發一下然後做點分析 (上為問卷的第一頁)。

22 黃毅英 (編) (2001)。《香港近半世紀漫漫「數教路」: 從「新數學」談起》。香港: 香港數學教育學會。後結集於: 黃毅英、霍秉坤、鄧國俊 (編) (2020)。《漫漫香港「數教路」》。香港: 香港教育大學課程與教學學系。

23 座中亦有其他前輩。不過照筆者所知, 鄭先生不經常參加這些場合。

1989年，筆者加入香港中文大學（鄭先生為敘用委員會成員之一，在面見時還特意提起研討會報告之內容），先生對筆者特別提攜。雖在退休前夕，還設計了一項研究讓我開展，筆者亦不負厚望，將結果整理了一些論文發表²⁴。

筆者加入中文大學後，專誠旁聽他的數學教學法（因為筆者於港大接受教師訓練，未涉獵數學遊戲）——課堂上的他，先講解田尼氏²⁵遊戲六階²⁶的理論基礎，然後帶動全班分組進行 John Horton Conway (1937 – 2020) 和 Mike Paterson 設計的捲心菜²⁷遊戲，之後分組報告，最後總結、帶出一些數學結論，全程如流水行雲，揮灑自如。他退休前向筆者說「之後你要獨當一面了」（事實上在 1994 年之前，中大全職任教數學教育的就只我一人），至今歷歷在目。

24 Wong, N. Y. & Cheng, S. C. (1991). The attitude toward learning mathematics among Hong Kong secondary school students. *Proceedings of ICMI - China Regional Conference of Mathematical Education at Beijing* (pp. 138-142).

黃毅英、鄭肇楨 (1991)。〈香港中學生的數學學習態度〉。《香港中文大學校育學報》，19 期，頁 13-18。

鄭肇楨、黃毅英 (1991)。〈數學學習習慣和成績，父母學歷，居住面積及父母期望及學生期望的關係〉。《教育研究學報》，6 期，頁 86-92。

25 Zoltán Pál Dienes (1916 – 2014)，匈牙利數學及教育學家。一般歸入「古典認知心理學派」。

26 田尼氏根據皮亞諧學習心理學，認為數學的學習可分為六個階段：自由玩耍 (free play)、有規律遊戲 (games)、找尋共同結構 (searching for communalities)、描述和圖示 (representation)、符號化 (symbolisation) 及形式化 (formalisation)。見「Dienes, Z. P. (1973). *The six stages in the process of learning mathematics*. Windsor, U.K.: NFER.」。

27 [https://en.wikipedia.org/wiki/Sprouts_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sprouts_(game))。

A Game Lesson

Description

Name of the game: "Sprout".

Form 4 to Form 6.

Time required: 45 minutes.

Concepts and skills to be learnt:

1. Skills in playing games.
Motor skills, visual skills, quantitative skills, attending skills, social skills, and problem solving skills.
2. Mathematical concepts.
Concept of topological equivalence.

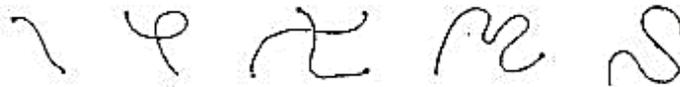
Prerequisite knowledge: Networks, Euler formula, simple curves, and closed regions.

Behavioral objectives

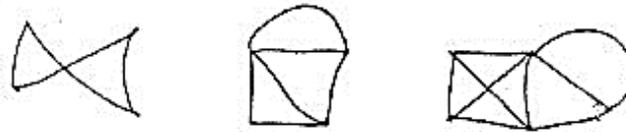
1. Students may win a "3-spots game" twice with 80% chance against a new player.
2. Students can tell the minimum and the maximum moves to end a game of n spots, where n is a natural number and n is not greater than 10.

Pretest

1. Students can discriminate the simple curves in the following drawings:



2. Students can tell the number of regions in each of the following drawings.

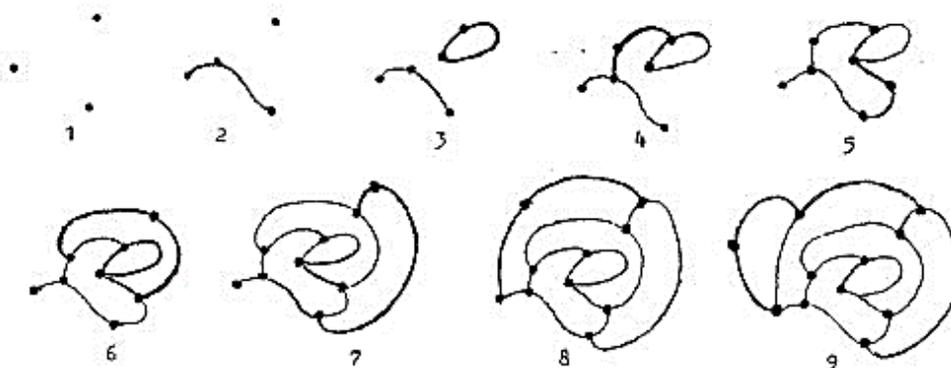


Teaching strategies

Preplanning

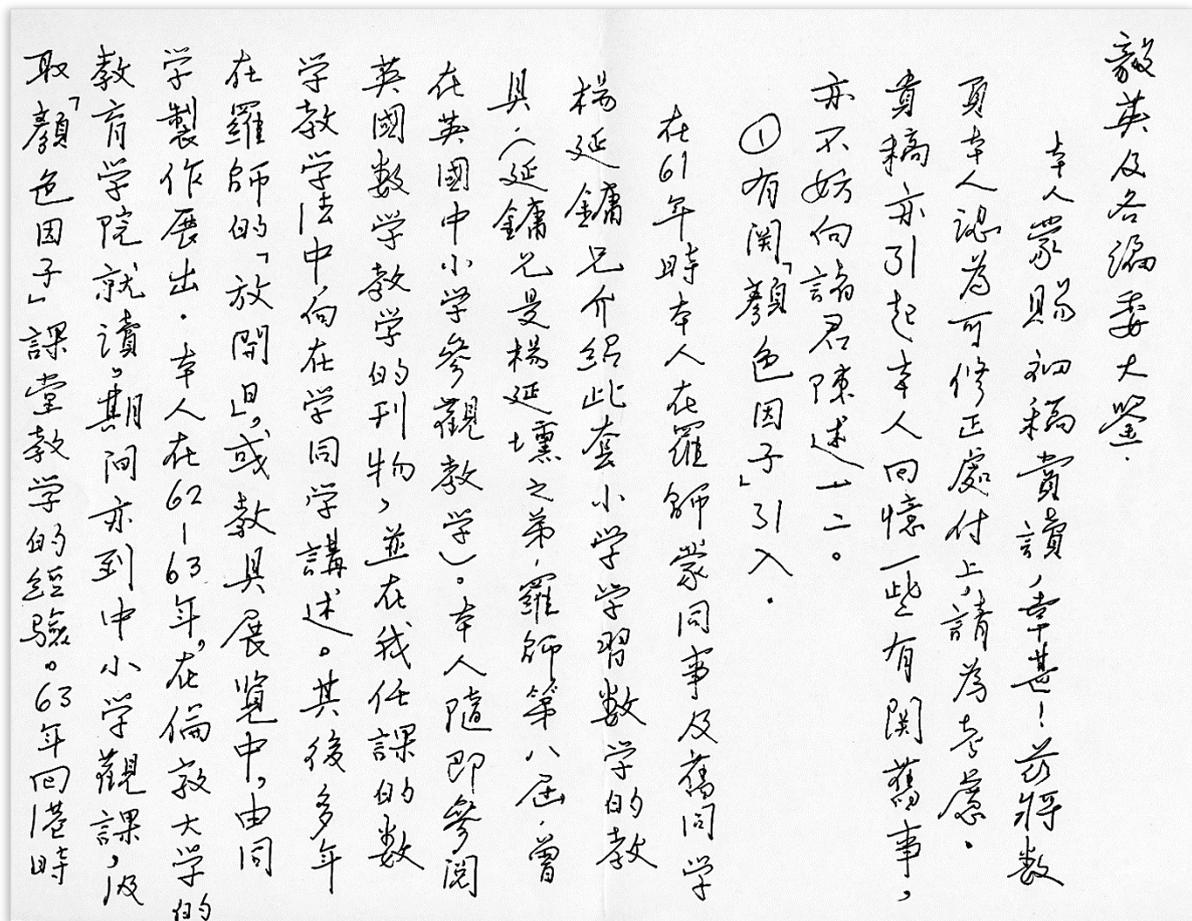
Teacher prepares the following drawings on a sheet of poster paper to show the steps of playing the game "Sprout".

Bold line indicates a new move. Fig. 1



筆者仍保存著鄭先生「捲心菜遊戲」的工作紙
(此為第一頁，共四頁)。

之後我和一班朋友編寫《中學數教路》²⁸及《小學數教路》²⁹，期間鄭先生雖身在澳洲，對於我們的提問，知無不言、言無不盡，信中亦多所鼓勵。



鄭先生回覆《小學數教路》編委的信函。

曾有人問鄭先生退休後有甚麼計劃，他說會寄情西洋畫。鄭先生一生亦為香港數學教育（及課程論）畫上繽紛的一筆，他的色彩將永遠留於我們心中。

28 見註9。

29 鄧國俊、黃毅英、霍秉坤、顏明仁、黃家樂（2006）。《香港近半世紀漫漫「小學數教路」：現代化、本土化、普及化、規範化與專業化》。香港：香港數學教育學會。再版：2010。後結集於：黃毅英、霍秉坤、鄧國俊（編）（2020）。《漫漫香港「數教路」》。香港：香港教育大學課程與教學學系。



1992 年冬鄭先生回港稍駐，參加了馮以涇先生（繼鄭先生當系主任）於其府邸宴請系內同事的「全體乳豬自助午餐」。中立者為鄭先生，他右側為筆者。

作者電郵：nywong@cuhk.edu.hk