

國民中學數學課程 實驗研究簡報

本社

一、第二階段課程實驗實施要點

(一)實驗目的：進行新課程教學實驗，評量新編課程之可行性。

(二)實驗時間：自民國六十七年七月至七十年六月。

(三)實驗學校：北區—台北市立和平國民中學
台北市立大同國民中學
台北市立華江國民中學
台北縣立重慶國民中學
中區—新竹縣立建華國民中學
台中縣立豐原國民中學
雲林縣立土庫國民中學
南區—台南市立大成國民中學
高雄市立苓雅國民中學
東區—花蓮縣立花崗國民中學

四六十七學年度實驗學校工作進度：

月 份	工 作 項 目	工 作 內 容
七月	選定實驗教師	每校選定數學教師兩名，以本科系畢業，且教學熱心者為限。
八月	參加實驗教師研習會及工作研討會	自八月廿一日起參加師大科學教育中心主辦之實驗教師研習會及工作研討會，為期一週。
九月	1 選定實驗班級 2 實驗教學開始	1 以隨機取樣方式，抽取48名學生為實驗組，四十八名為對照組。 2 對照組學生分配在各非實驗班上課。 1 實驗教師進行實驗教學。 2 舉辦實驗前測，實驗

		組與對照組皆須接受測驗。 3 每單元教學結束後按期填載「國民中學實驗教材單元教材修訂意見表」兩份，其中一份即刻郵寄師大科教中心。
十月	舉辦第一次分區教學研討會	各分區實驗學校輪流舉辦教學研討會
十一月	實施學習成就第一次分段測驗	1 由師大科教中心根據教學目標統一命題，分寄各校測驗。 2 測後按期填載「學生學習成就記錄表」兩份，其中一份即刻郵寄師大科教中心。
十二月	1 舉辦第二次分區教學研討會 2 實施學習成就第二次分段測驗	
元月	實施學習成就第三次分段測驗	
二月	實驗教師參加研習會及課程修訂會議	1 研習第二學期教材。 2 修訂第一學期教材。
三月	1 舉辦第三次分區教學研討會。 2 實施學習成	

	就第四次分段測驗	
五月	1 舉辦第四次分區教學研討會 2 實施學習成就第五次分段測驗	
六月	1 實施學習成就第六次分段測驗 2 舉行實驗末測	1 末測試題由師大科教中心根據教學目標命題，測驗對象包括實驗組與對照組。

二、實驗學校工作研討會

國立台灣師範大學科學教育中心為使各實驗學校熟悉實驗教學工作，特於八月廿一日上午九時假科教中心會議室舉行工作研討會，參加人員包括教育廳、局有關人員，指導教授、各實驗學校校長、教務主任。

會中首先由科教中心主任楊院長報告實驗研究計劃及各實驗學校的工作要點，並介紹研究計劃第二階段的工作重點是在試驗所編教材的可行性，由實際教學中發現問題而修訂教材，使所編的教材在將來推廣時不致發生問題。

接著由教育廳、局代表報告，謂所選出的各實驗學校均為師資優良、辦學認真的學校，希望各位校長及主任全力支持本計劃的推展，並多給予實驗教師鼓勵。

參加此項實驗研究計劃之實驗學校校長、主任及教師名單如下：

實驗學校名稱	校長	教務主任	實驗教師
台北市立和平國民中學	許春風	賴阿淵	陳文隆 姚多
台北市立大同國民中學	陳登瑞	吳不可	賴勝藏 陳加賢
台北市立華江國民中學	林慶龍	勞傳善	曹博盛 陳美惠

台北縣立重慶國民中學	馬宗雲	賴慶雄	吳榮傑 潘春官
新竹縣立建華國民中學	張正春	許在福	柯仁傑 溫進興
台中縣立豐原國民中學	王大為	賀聖輅	陳炎生 洪建國
雲林縣立土庫國民中學	王梁甫	沈文苑	廖木德 吳罔龍
台南市立大成國民中學	李祥生	吳守博	吳文心 林義平
高雄市立苓雅國民中學	謝重生	范松雄	吳存智 鄭達能
花蓮縣立花崗國民中學	莊金法	張明坤	陳懋祥 林慶訓

三、實驗教師研習會

為使實驗學校教師瞭解實驗教材，師大科教中心自八月廿一日起至八月廿六日止，舉辦為期六天的「實驗教師研習會」，共有實驗教師二十人參加。

會中所研習之課程可分兩部份，一為課程理論，一為教材教法。課程理論方面包括：國中數學課程設計的教育心理學基礎、新國中數學實驗課程的構想與精神、新國中數學實驗教材重點介紹等。教材教法方面包括：試教與研討、評量原理與實習、國中數學實驗課程研究的評量。由楊院長、陳冒海教授、林清山教授、謝文全教授、陳銘德教授、陳昭地教授、李恭晴教授、邱守榕教授、陳俊生教授等人負責講授說明，並實地在台北市雙園國中舉行教學演示與研討。

在研習期間，各學員均能認真學習，熱烈討論，使研習會如期圓滿結束。

四、實驗學校舉辦分區教學研討會

各實驗學校定期舉辦分區教學研討會，其詳細辦法如下：

(一)研討目的：

- 1 觀摩實驗課程教材教學法。
- 2 交換教學心得，研討實驗教材。

3 研討有關教材與教法之疑難問題。

(二)時間分配：

分區	日期	主辦學校	參加研討人員
北區	67年10月下旬	台北市立和平國民中學	分區內各實驗學校數學科實驗教師，每校兩名。
	67年12月下旬	台北市立大同國民中學	
	68年3月下旬	台北市立華江國民中學	
	68年5月下旬	台北縣立重慶國民中學	
中區	67年10月中旬	新竹縣立建華國民中學	同上。
	67年12月中旬	台中縣立豐原國民中學	
	68年3月中旬	雲林縣立土庫國民中學	
	68年5月中旬	新竹縣立建華國民中學	
南區	67年10月上旬	台南市立大成國民中學	同上。
	67年12月上旬	高雄市立苓雅國民中學	
	68年3月上旬	台南市立大成國民中學	
	68年5月上旬	高雄市立苓雅國民中學	
東區	67年11月中旬	花蓮縣立花崗國民中學	同上。
	68年4月中旬	花蓮縣立花崗國民中學	

(三)主辦學校之職責：

- 1 在舉辦教學研討會前十天發出書面通知邀請有關人員參加研討，其對象包括：(1)師大科教中心，(2)各實驗學校，(3)教育部國教司及該主辦學校所在地之縣市教育局。
- 2 安排研討會一切場地及用具，研討會活動內容原則如下：

時間	活動內容	主持人
9:00~ 9:50	教學觀摩	實驗教師
10:00 ~ 11:30	教學研討會	實驗學校校長

- 3 將研討會記錄整理妥當，在會後兩週內寄達師大科教中心，其餘各實驗學校、教育部國教司及各該縣市教育局。

(上接32頁， $P = 4n - 1$ 與 $P = 4n + 1$)

七、結語

利用歐幾里德的方法，我們還可以證明其他一些等差數列中有無限多個質數，例如等差數列

$$4, 9, 14, \dots, 5n-1, \dots$$

$$7, 15, 23, \dots, 8n-1, \dots$$

$$5, 13, 21, \dots, 8n-3, \dots$$

$$3, 11, 19, \dots, 8n+3, \dots$$

等等。但是到現在還沒有人能夠仿照他的方法證明一般的等差數列中也都有無限多個質數。我們只能夠利用解析的方法才能證明它，這就是所謂的Dirichlet定理：在首項與公差互質的無窮等差數列中（各項皆為正整數），必有無限多個質數。對於Dirichlet定理的解析證法有興趣的讀者，可以參看「數論導引」一書或其他有關的解析數論方面的書籍。

[作者現職：國立臺灣師範大學數學研究所所長]

(上接34頁，合成函數的一種幾何表現)

- (1) 當 $f(x_0)$ 為極大值〔極小值〕且 $g'(y)$ 恒正時，則 $g \circ f(x_0)$ 為極大值〔極小值〕。
- (2) 當 $f'(x)$ 恒正且 g 在 $f(x_0)$ 為極大值〔極小值〕時，則 $g \circ f(x_0)$ 為極大值〔極小值〕。

參考資料

- [1] 陳昭地、顏啓麟合著，數學分析，汝旭圖書有限公司發行，第二版，1978。
- [2] Smith, W.K., Inverse Functions, The Macmillan Company, New York, 第三版，1967。
- [3] Swokowski, Calculus with Analytic Geometry, 協進圖書有限公司發行，1977。

[作者現職：國立臺灣師範大學數學系副教授]