

# 臺北市立成淵高級中學 114 學年度高二數學科學研究課程暨選手培訓招生簡章

偉大科學家伽利略 (Galileo Galilei, 1564~1642) 說：

「自然之書是用數學語言寫成的，不懂數學就讀不懂這本偉大的書。」

## 一、實施課程內涵

數學不僅是抽象的計算技術，更是一種精確的語言與思維工具。本課程強調「聽、說、讀、寫」四項能力的整合，培養學生以邏輯推理表達數學觀念，提升解題能力與語言表達素養，達成深度學習目標。

課程採探究式教學法，引導學生從觀察中提出數學猜想，並運用已知概念進行推理與驗證，養成嚴謹的思維模式與創意思考能力。透過系統性的訓練，學生將逐步具備參與數學研究與各類科學競賽(如臺北市科展、全國科展、臺北市中等學校學生科學研究獎助實施計畫、青少年培育計畫、台灣國際科展 TISF 等)所需的知能與實作經驗。同時，課程設計與成果將有助於學生建構學習歷程檔案，涵蓋有課程學習成果、彈性學習下的自主學習紀錄、競賽參與與成果展現、作品集整理與反思呈現。本課程不僅強化學科能力，更注重素養導向與歷程記錄的整合，協助學生在學術與生涯發展上邁向更高層次。

## 二、承辦單位：教務處

## 三、招生對象及名額：

- (一) 招生對象：對數學研究具高度興趣，並有意投入長期挑戰與深度學習的高二學生。  
(二) 招生名額：預計招收 1 至 3 名，進行長期培訓，共同完成一份具學術水準的數學研究作品。

## 四、甄選方式：採公開甄選，分為初審與複審兩階段：

(一) 初審(佔比 20%)：請於 114 年 5 月 26 日(一)至 6 月 3 日(二)中午 12:00 前，填妥報名表並繳交至教務處教學組。※請務必一併繳交家長同意書。

(二) 複審(佔比 80%)：複審時間：114 年 6 月 6 日(五)16:15~17:30，報到時間：16:10~16:15 且複審地點在數學專科教室。複審內容包含以下兩部分：

數學探究：由教師提供高一課程中某一主題進行討論與思考，旨在評估學生數學素養與潛力。

口試：採個人面試方式，主要瞭解學生參與數學研究的動機、決心與企圖心。

※錄取結果將於 114 年 6 月 9 日(一)16:00 前公布於成淵高中網站。

## 五、培課程規劃時間：

暑假至開學前：安排研究主題選定與初步培訓。

開學後課程安排：每週五第 1~2 節必參加多元選修課程：尋「根」數「史」融入數學探究至寫作，以及自主學習(選手培訓課程)。

課後與假日培訓：每週放學固定一次培訓，另視需要於週六加開課程。

寒假特訓：安排 1~2 週密集訓練，直至作品完成。

## 六、課程核心精神

本課程採指導式探究教學，透過猜測、推理、討論與論證等歷程，培養學生主動建構知識、深化對數學概念的理解，超越解題技巧的背誦，進行更具思辨性的數學寫作。在不斷試誤與推理中，學生逐步掌握數學的邏輯與規律，將其內化為自身的知識結構。期望每位學生在探究中激發潛能，讓數學的種子萌芽、成長，邁向自主學習與創新之路。

# 臺北市立成淵高級中學114學年度高二數學科學研究課程暨選手培訓招生報名表

## 一、基本資料(每一欄務必填寫)

姓名	家裡電話	
	學生手機號碼	
	生日	
家長姓名	父：	母：
聯絡電話	手機號碼：	手機號碼：
學生E-mail		
家長E-mail		
聯絡地址		
緊急聯絡人	緊急聯絡人電話	

## 二、報考動機(請詳述)

## 三、期待這課程帶給你什麼？(請詳述)

## 四、若曾有參加過數理類競賽(如JHMC數學競賽或AMC8、AMC10數學競賽、科展、…)，請寫出參賽心得。若不曾有參加過數理類競賽，則寫出最喜歡的一本數學書或數學公式之心得。

五、說出數學研究與數學解題兩者之間有何差別呢？

六、你認同數學抽象化思考，且需要邏輯推理方式進行論證嗎？簡言之，論證是數學的本質。  
英國邏輯家羅素說：「數學最讓我欣喜的是，事物可以被證明。」請論述出你的看法。

七、數學老師問：「甚麼是費氏數列呢？」及「甚麼是線性遞迴數列呢？」  
請你回答上述兩個問題。

# 家長同意書

班級：\_\_\_\_\_ 學生：\_\_\_\_\_ 已明瞭底下三項「數學科學研究課程暨選手培訓」規定及要求，必遵守貴校對數學科學研究課程暨選手培訓三項規定及要求。

一、課程宗旨是「將學生當作人才栽培，培養帶著走的能力」，完成一份數學作品，進而參賽一些數學科學展覽競賽，主要是參賽北市科展→全國科展、參與青少年培育計畫、中等學校學生科學研究獎助計畫→臺灣區國際科展。教師的使命是為數學教育植根，不但培養數學研究能力外，更可提供學生另一片學習活動的空間，在無形中就已提升敏銳的觀察力、創造力及邏輯思考力，也提升解決問題的能力。

二、此課程將以「參賽各項科展競賽」及「成果發表」為重點課程，學生必須全力投入。此外，會占用一些課餘時間，如午休、放學後、週末、寒暑假。雖然過程中有學校老師義務全力指導，但有時也需要家長協助和配合。

二、若作品發展順利的前提下，每個作品對於各項競賽或計畫大致上會分成兩個路線前進，底下請你選擇，了解學生對數學研究的期盼。

北市科展→全國科展(比賽時間：115年7月中旬至7月底)及中等學校學生科學研究獎助計畫(決賽時間：115年10月初)。

北市科展→全國科展及青少年培育計畫(計畫時間 115年6月至 115年10月中旬)及中等學校學生科學研究獎助計畫(決賽時間：115年10月初)→2027 臺灣區國際科展(比賽時間：116年1月底左右)。

此致

臺北市立成淵高級中學

學生簽名：

家長簽名：

家長請您說明讓學生參加數學科學研究課程培訓暨選手培訓的理由(務必填寫)。

中華民國

年

月

日