

臺北市立成淵高級中學 113 學年度高一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

「語文為學科之母；數學為科學之父」，數學是一種說理論證的語言，透過聽、說、讀、寫的四種基本技巧，來促進學生程序性與觀念性的融會貫通，以達到數學語言的有效學習，增進數學能力，以達到真正解決問題。

本課程讓學生具有數學素養，並且使用假設、定義、及學過的數學概念來建立數學論證，也能從觀察規律中猜測性質與公式，並且利用各種不同的推理類型來驗證猜測。

教學上是採用探究教學，目的是讓學生主動參與建構知識的過程，協助學生成為「獨立的學習者」。更可貴地是學習更寬廣的知識，使其在各種數學競賽活動(如全國中小學小論文比賽、北市科展、全國科展、青少年培育計畫、中等學校學生科學研究獎助計畫及台灣國際科展)中展現高度的競爭力，激發數學潛力，促進落實培養數學研究人才。

此外，此課程可協助學生完成四項學習歷程檔案：課程學習成果、多元表現中彈性學習的自主學習、多元表現中的競賽表現及多元表現中的作品集。

二、承辦單位：教務處

三、招生對象及名額：

- (一) 招生對象：高一數理菁英班同學對數學研究極度感興趣，願意挑戰長才。
- (二) 招生名額：預計招收 6 人長期培訓，共同完成一份數學學術性的創作。

四、甄選方式：以公開甄選方式，分為初審及複審：

- (一) 初審(20%)：填寫好報名表於於 113 年 7 月 24 日(一)12:00 前完成線上報名 <https://forms.gle/1XpX2eWWTGR9D6WX6> 及參加數理菁英班入班甄選筆試，從筆試中挑選 12 位同學進入複審，進入複審錄取名單於 113 年 8 月 02 日(五)18:00 前公告於成淵網站。
- (二) 複審(80%)：複審時間是 113 年 8 月 05 日(一)13:30~16:00，請於 13:20~13:30 至高中數學專科教室報到及繳交家長同意書(附件一)，13:30 始進行複審，進行方式包含數學探究與口試，數學探究部份教師提供主題(選定國中及高一課程內容主題)進行討論與思考，目的在於了解學生對數學的專業素養與潛能。而口試部份採個人方式進行，瞭解學生參與數學研究之決心與企圖心。複審錄取名單於 113 年 8 月 7 日(三)17:00 前公告於成淵網站。

五、培課程規劃時間：

暑假至開學前安排選定研究主題培訓，開學後每週五第一~二節必選多元選修課程：數學科學研究課程。另外不定時週末進行培訓課程。此外，寒假培訓會有特訓 1~2 週，直到作品完成為止。

六、課程核心精神

本課程是採用指導式探究教學，學生藉由「猜測」、「推理」、「討論」、「解釋」、「論證」等等「思考數學」的歷程下，學生主動參與建構知識的過程，特別對數學概念有深刻的理解，而非單純學習數學知識與記憶解題技巧，更進一步進行數學寫作活動。此外，師生在觀察、推理、論證、不斷地嘗試錯誤之中，逐步認識數學規律與思維體系，寬廣地去看學問內涵，進而將數學內化於一己之知識結構，期盼數學的種子能夠發芽與茁壯，共創奇蹟。

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，主要是參賽全國中小學小論文比賽→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。

一、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。

全國中小學小論文比賽(內容科展的先備知識)→北市科展→全國科展(比賽時間：114年7/20~7/30)及中等學校學生科學研究獎助計畫(決賽時間：114年10月初)。

全國中小學小論文比賽(內容科展的先備知識)→北市科展→全國科展及青少年培育計畫(包含十次教授指導及第一~四次輔導暨報告研習營、期末研習營等等計畫時間至114年10月中旬)→2026臺灣區國際科展(比賽時間：115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)。