

臺北市私立新民高級中學國中部

初階科學資優營培訓計畫

一、培訓目的

- 1、深化科學知識：鞏固國中課程的物理、化學、生物、地球科學基礎，並延伸至高中初階知識。
- 2、培養探究能力：培養學生觀察、假設、實驗、數據分析與結論推論的能力。
- 3、熟練實作技能：熟練基礎實驗操作，具備解決問題與動手實驗的能力。
- 4、建立競賽心態：建立團隊合作精神與臨場應變能力，培養自信與抗壓性。
- 5、銜接卓越未來：為後續參加國中科學奧林匹亞、高中國際奧林匹亞、科展或科學研究專題打下基礎。

二、培訓時間規劃(暫定)

- 1、期程：24 週為一個完整培訓週期，國一上學期 9 週，下學期 15 週。
- 2、時間：排定課程於週六上午 9:15 開始上三堂課
第一節 09:15~10:00
第二節 10:15~11:00
第三節 11:15~12:00

三、培訓檢核：每 6 週進行一次模擬測驗或實驗競賽。

- 1、前期（第 1-9 週，國一上學期）：著重基礎知識複習與補強，訓練閱讀理解與數理運算能力。
- 2、中期（第 10-16 週，國一下學期前段）：進入跨領域探究，設計小型實驗

與解題演練。模擬歷屆試題，練習解題速度與正確度。

- 3、後期（第 17-24 週，國一下學期後段）：進行科學模擬測驗（筆試＋實驗題）、個人專題報告或小組研究發表。強化弱項，精練表達與實驗報告書寫。

四、培訓內容（視學生程度與競賽內容略有調整）

1、學科知識

- 物理：力學、電學、波動、能量轉換、簡單儀器應用。
- 化學：酸鹼反應、氣體性質、氧化還原、化學計算、溶液配製。
- 生物：細胞結構、代謝作用、遺傳概念、人體系統、環境與生態。
- 地科：氣象、岩石礦物、地球結構、太陽系天文。

2、技能訓練

- 實驗操作：稱量、滴定、顯微鏡使用、觀察與記錄。
- 數理計算：單位換算、速率與濃度計算、圖表判讀。
- 資料處理：實驗數據分析、誤差估計、結論歸納。
- 表達能力：成果簡報、科學報告撰寫、口頭發表。

3、模擬與檢核

- 歷屆試題演練：每 6 週一次，逐步提升解題速度。
- 實驗設計挑戰：分組給定材料，完成小型探究並發表。
- 個別學習追蹤：針對弱科補強，設立個人化學習單。
- 學習成果檢核：以分組發表與模擬賽成績作為評量依據。

五、甄選方式：

- 1、進行科學能力測驗，單選題，電腦閱卷，請攜帶 2B 鉛筆應試。
- 2、錄取成績前 16 名，未獲錄取者依成績列入備取。
- 3、放棄繳費資格者不得遞補，若有學員退出，得由備取遞補之。

六、費用：另行通知。