

## 「玩、轉魔術方塊」－數學素養導向工作坊實施計畫

### 壹、依據：

- 一、依據臺北市立陽明高中 109 學年度「十二年國民基本教育課程綱要前導學校協作計畫」辦理。
- 二、依據教育部國民及學前教育署 109 年 6 月 23 日臺教國署高字第 1090069875 號函核定「普通型高級中等學校數學學科中心 109 學年度工作計畫」辦理。

### 貳、目標：

- 一、辦理數學教師增能研習，透過實作的方式讓教學現場的老師們認識魔術方塊中的數學原理，體現生活無處不數學。
- 二、推動 108 新課程之實施，強化數學教師之課程研發能力，進而提昇教師之專業能力。
- 三、提供數學多元課程的思維及多種面向，塑造多樣性的數學學習歷程，透過課程的實作、合作、討論與分享，提昇教師設計符合 108 課綱課程之能力。
- 四、結合新課綱素養導向教學，透過數學理論轉動魔術方塊，提供學生思考數學思維的另一面向，並且啟發學生的創造力與想像力，增進平面與空間遷移的思考力。

參、主辦單位：臺北市立陽明高中、教育部國教署高中數學學科中心

### 肆、辦理日期及地點：

#### 一、時間：

5 月 1 日(六)、5 月 22 日(六)、6 月 12 日(六)、6 月 26 日(六)、7 月 3 日(六)、7 月 17 日(六) 9:30~16:30

二、地點：臺北市立陽明高級中學活動中心三樓葫蘆教室

三、講師：高雄女中退休老師林義強老師

伍、參加對象及人數(報名方式)：高中數學教師，錄取 30 名。請至「全國教師在職進修網」報名參加。各梯次工作坊課程代碼如下：

日期	課程名稱	課程代碼
5/1	「玩、轉魔術方塊」工作坊 1	3090792
5/22	「玩、轉魔術方塊」工作坊 2	3090807
6/12	「玩、轉魔術方塊」工作坊 3	3090811
6/26	「玩、轉魔術方塊」工作坊 4	3090812
7/3	「玩、轉魔術方塊」工作坊 5	3090813
7/17	「玩、轉魔術方塊」工作坊 6	3090816

陸、研習內容：

- 一、提供教師開設魔術方塊相關之多元選修課程實作技能。
- 二、串聯魔術方塊與數學素養導向教學的關聯性。
- 三、課程表如下：

日期	「玩、轉魔術方塊」	時間	課程內容
5月1日(六)	工作坊 1	9:30~12:30	撥來撥去公式復原 Skewb 變體魔方
		13:30~16:30	魔方的數學性—奇偶性概念
5月22日(六)	工作坊 2	9:30~12:30	Skewb 基本魔方的復原方法
		13:30~16:30	基本解法移植到 Skewb 變體
6月12日(六)	工作坊 3	9:30~12:30	三階魔方的 8355 解法
		13:30~16:30	初階的三階魔方奇偶性
6月26日(六)	工作坊 4	9:30~12:30	三階變體魔方
		13:30~16:30	五魔方挑戰
7月3日(六)	工作坊 5	9:30~12:30	柱體魔方萬用公式及 332 解法
		13:30~16:30	柱體系列變體魔方挑戰
7月17日(六)	工作坊 6	9:30~12:30	破解書櫃魔方 A 中的魔方
		13:30~16:30	破解書櫃魔方 B 中的魔方

柒、其他注意事項：

- 一、研習時數：全程參加者，每梯次工作坊各核予 6 小時研習時數。
- 二、研習地點停車位有限，恕無法提供停車位，請儘量利用大眾運輸工具前往。