

澎湖縣文光國中 112 年度區域性數學資優教育充實方案計畫書

壹、依據

- 一、特殊教育法。
- 二、身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。
- 三、教育部國民及學前教育署補助高級中等以下學校辦理資優教育作業要點。

貳、目的

- 一、以桌遊結合數學課程，從中培養學生數學思維能力，並激發學生學習數學之興趣。
- 二、透過觀察、操作、歸納、演繹、思考、類比、提升學生推理高層次能力。
- 三、以課程主題加深、加廣為課程設計的理念，促進學生多元學習及增加相互觀摩的機會。
- 四、經由課程的實施，引導學生構思、討論並能創造出遊戲作品。

參、計畫名稱：「數學遊戲王」

肆、參加對象

- 一、現就讀本縣各國中，具備國中學術性向（數理類）資賦優異資格之學生。
- 二、現就讀本縣各國中具備資優潛能，經推薦具有數學學習能力優異潛能之學生。

以上合計，共 30 人。

伍、辦理時間：112 年 7 月 17 日（星期一）～112 年 07 月 21 日（星期五）。

陸、訊息發布：112 年 5 月 18 日（星期四）起，由教育處統一發文各學校，並同時於教育處及文光國中網站公告。

柒、報名

- 一、報名方式：採學生個人報名。
- 二、受理報名：112 年 5 月 29 日～6 月 2 日，將「報名及審查表」核章正本（附表一）、「數學學習能力觀察推薦檢核表」（附表二）（具數理類資賦優異資格之學生免附）及檢附資料影本送交澎湖縣文光國民中學輔導室，逾期不予受理。
- 三、報名地點：澎湖縣文光國民中學輔導室。

捌、錄取標準

- 一、依「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準」，經本縣鑑輔會鑑定綜合研判為國中學術性向（數理類）資賦優異之學生。
- 二、在數學學習能力上具有卓越潛能或傑出表現者，經專家學者、教師或家長觀察推薦之學生。
- 三、符合上述標準之學生，擇優錄取 30 人。

(一)人數超過 30 人時，依下列錄取順序錄取之：

- 1.本縣國中學術性向（數理類）資賦優異學生。
- 2.參與校外數學相關競賽且獲獎者。
- 3.前一學年數學總成績達全年級前 3%。
- 4.前一學期數學總成績達全年級前 3%。

(二)人數未達 30 人時，保留 1-5 個名額予承辦學校，並依下列錄取順序錄取之：

- 1.前一學年數學總成績達全年級前 7%。
- 2.前一學期學期總成績達全年級前 7%。

玖、錄取公告：錄取名冊將於 112 年 6 月 30 日下午 5 時前公布於教育處及文光國中網站。

拾、活動內容

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效	
		課程/活動內容說明	師資	時數		
數學遊戲王	核心課程	<u>玩出數字力</u> 數字撞磚	生活中常聽到許多跟「百」有關的說法，如百岳、百大名校、百大影響人物，甚至也有很多吉祥話，如百尺竿頭、長命百歲、百年樹人等。數學上，百的概念可能是數字 100，也可能代表 100 個數。在此單元中，大家要透過遊戲來探討 100 間的數字關係，讓我們一起不累(PLAY)的學習吧！	講師 <u>劉輝龍</u> 助理講師 <u>胡欣慈</u>	7/17(一) 上午 9:00 - 12:00 (3時)	遊戲過程中透過 100 以內的質數和合數，以數字序列的遊戲機制，強化學生的數字感，探究數字的變化和規律。
	核心課程	<u>玩出空間力</u> caminos	Caminos(需 2 人一組)需透過團隊合作與空間推理，透過手邊的方塊組件，最快速搭橋鋪路占領對方領地。遊戲重點在於利如何把你的空間推理想法讓你的組員了解，兩人一起共創佳績。	講師 <u>郭宗銘</u> 助理講師 <u>呂翊鳴</u>	7/17(一) 下午 1:00 - 4:00 (3時)	讓學生整合、應用、反思「空間」議題。養成持續探索「空間關係」的能力，並學會與同儕進行分享與合作。
	核心課程	<u>玩出邏輯力</u> 瘋狂科學家	Eureka!學生到底在這個遊戲中會發現什麼讓人驚訝的數學成果呢?! 透過阿基米德博士神奇試管的實驗，如何有效移動分子，到正確的試管中，你才會是最厲害的科學家喔！	講師 <u>胡欣慈</u> 助理講師 <u>郭宗銘</u>	7/18(二) 上午 9:00 - 12:00 (3時)	遊戲中會透過移位的步驟，找到遞迴的規律性，提升學生問題解決的邏輯思維。

核心課程	玩出符號力 工讀生別裝了	遊戲中，學生透過動物身上翅膀或腿的數量，並運用代數的概念學習方程式計算，也能同時演練雞兔同籠的問題。	講師 <u>劉輝龍</u> 助理講師 <u>胡欣慈</u>	7/18(二) 下午 1:00 - 4:00 (3時)	透過遊戲的經驗，讓學生不知覺中提升四則運算的速度與方程式計算。
聯結課程	玩出邏輯力 海霸	用航海的方式結合數學運算來介紹程式設計的基本概念。並在航海情境中導入條件判斷與迴圈的數學題，讓學生先熟悉簡易的程式執行概況，帶入程式語法的教學。	講師 <u>劉輝龍</u> 助理講師 <u>王志淇</u>	7/19(三) 上午 9:00 - 12:00 (3時)	學生透過計算遊戲發現程式語法的基本認識，讓學生數學思維中學習語法的邏輯推演。
聯結課程	玩出數字力 諾丁漢警長	運用賽局理論，讓學生學習賽局理論的基礎概念與功能，透過桌遊“諾丁漢警長”的遊玩歷程中觀察對手的反應、行為來推敲對手的行動，藉由彼此間的互動分析每一回合的遊戲歷程，藉以尋求自身之最大利益。	講師 <u>郭宗銘</u> 助理講師 <u>胡欣慈</u>	7/19(三) 下午 1:00 - 4:00 (3時)	藉由遊戲歷程，分析對手行動，推理出對自身最大利益之行動，並了解賽局理論。
聯結課程	玩出空間力 維度世界	在澎湖能看到許多美麗的柱狀玄武岩，我們能透過真實的3D影像轉化成2D平面。透過2D與3D之間的轉換，也在訓練生活中的空間與平面的平衡，讓我們一起探究這不可思議的空間藝術吧！	講師 <u>胡欣慈</u> 助理講師 <u>劉輝龍</u>	7/20(四) 上午 9:00 - 12:00 (3時)	透過2D及3D的幾何圖形媒材，探討當中的關聯性，並以桌遊的方式提升學生對於澎湖空間概念和理解。
實用課程	遊戲設計師	結合之前課程經驗，將本方案數學學習的四個主軸-數、邏輯、空間和符號，結合遊戲設計與當地澎湖文化特色的課程，融入桌遊機制，設計一套專屬澎湖的數學遊戲。	講師 <u>劉輝龍</u> 助理講師 <u>王志淇</u>	7/20(四) 下午 1:00 - 4:00 (3時)	學生能統整所學之內容，發揮自己的創意和巧思，有步驟、系統的設計遊戲。

認同課程	桌遊小創客	將自己設計的遊戲，利用手邊現有的材料，發揮創意，製作獨一無二的遊戲配件。並將遊戲規則，圖像化思考，結合所學的動畫技巧，製作成圖文並茂的簡報。	<組別 1> 講師 <u>胡欣慈</u> 助理講師 <u>劉輝龍</u> <組別 2> 講師 <u>郭宗銘</u> 助理講師 <u>呂翊鳴</u>	7/21(五) 上午 9:00 - 12:00 (3時)	學生能發揮創客精神，使用周遭的材料自行加工製作，並將遊戲規則製作簡報。
	數學遊戲王	成果發表會，目的為遊戲結合之前所設計的數學概念，以遊戲形式發表和試玩，學員彼此學習觀摩其他人作品，並票選出最佳遊戲。	<組別 1> 講師 <u>王志淇</u> 助理講師 <u>劉輝龍</u> <組別 2> 講師 <u>呂翊鳴</u> 助理講師 <u>郭宗銘</u>	7/21(五) 下午 1:00 - 4:00 (3時)	培養學生口頭發表、分工合作的能力。並針對學生不同向度的學習，透過成果發表，展現學習及創作的作品。

拾壹、教學團隊

姓名	學經歷	現職（單位、職稱）	專長
劉輝龍	臺北市立大學特殊教育學系畢 ● 中華民國圖板遊戲協會課程資深優良講師資格 ● 臺北市區域資優方案-數學遊戲王講師(2011-2022 年) ● 澎湖縣資優方案-數學遊戲王講師(2017 年-2022 年)	臺北市麗湖國小 資優班教師	數學創客融於桌遊教學
郭宗銘	臺北市立大學資優教育碩士班畢 ● 臺北市區域資優方案- ● 數學遊戲王講師(2011-2013 年) ● 澎湖縣區域資優方案- ● 數學遊戲王講師(2017 年-2022 年)	臺中市瑞穗國小 資優班教師	數學融入桌遊教學

胡欣慈	國立臺北教育大學玩具與遊戲設計碩士班所畢 ● 臺北市區域資優方案- 數學遊戲王講師(2018年-2022年)	臺北市麗湖國小 資優班教師	遊戲設計
王志淇	國立彰化師範大學特教研究所畢 ● 澎湖縣區域資優方案- 數學遊戲王講師(2017年-2022年)	澎湖縣文光國中 特教組長	創意融入桌 遊教學
呂翊鳴	國立彰化師範大學特教研究所畢 ● 澎湖縣區域資優方案- 數學遊戲王講師(2017年-2022年)	澎湖縣中正國中 資源班教師	創意融入桌 遊教學

玖貳、經費：由國教署及澎湖縣政府補助。

拾參、預期效益

- 一、引導學生透過學習數字能力，探索數字變化和規劃運用於遊戲設計。
- 二、學生透過學習邏輯力中程式語法與遊戲步驟，透過問題解決的方法，設計出遊戲作品。
- 三、學生透過學習空間力探討 2D 及 3D 的幾何圖形媒材，提升學生針對澎湖空間概念和理解
- 四、學習符號力讓學生提升四則運算的速度與計算。
- 五、學生透過討論，運用團隊合作與討論，將周遭的材料自行加工製作遊戲的配件。
- 六、讓學生利用電腦媒體，將遊戲規則製成簡報，並公開發表遊戲設計。

拾肆、其他

- 一、為維護參與活動之公平性，凡經錄取者，除有不可抗力之因素外（活動因故延期或取消，報名學生因重大事故請假），不得放棄參加方案。錄取後遇有無故放棄、未參加之情事，未來如報名本縣舉辦之資優教育相關活動時，將列入錄取與否與錄取順位之考量依據。
- 二、活動進行期間，參加學生應遵守相關作息規定及安全守則；期間遇有素行表現不良者，由承辦學校通知就讀學校及家長，未來如報名本縣舉辦之資優教育相關活動時，將列入錄取與否與錄取順位之考量依據。
- 三、方案期間若遇颱風（或不可抗力因素），經澎湖縣政府公告停止上班上課，則本方案予以停止，不再另行公告或通知；有關本方案若擇期再辦，相關訊息將由澎湖縣教育處另行公告周知。

**澎湖縣 112 年文光國中區域性資優教育充實方案【數學遊戲王】
報名及審查表**

學生基本資料	學生姓名		就讀學校	
	出生日期	年 月 日	班 級	年 班
	身份證字號		家長姓名	
	日間聯絡電話		手 機	
	緊急聯絡人		聯 絡 電 話	
	通 訊 地 址			

報名資格(請勾選)	檢具資料	報名檢核	初審檢核	說明
<input type="checkbox"/> 資格 1- 具備國中學術性向(數理類)資優學生之資格。	(1)澎湖縣資賦優異鑑定證明書- <u>數理類</u> (影本)			
	(2)數學學習能力觀察推薦檢核表			
<input type="checkbox"/> 資格 2- 具備經觀察推薦在數學學習能力上具有卓越潛能或傑出表現之資格。	(1)數學學習能力觀察推薦檢核表			可以擇一檢具
	(2)曾參加校外數學相關競賽，並提供證明____件 (檢附證書或獎狀影本)			
	(3)前一學年數學總成績為該年級前____%(檢附證明)			
	(4)前一學期數學總成績為該年級前____%(檢附證明)			

茲同意敝子弟_____參加文光國中辦理 112 年度資優教育方案。

自 112 年 7 月 17 日起至 111 年 7 月 21 日止，上課期間將自行負責敝子弟上下學接送，並督促遵守承辦單位之一切規定。

子弟是否有特殊疾病_____，需要特別注意關心（若有請勾選並註記）。

家長簽名：_____ 112 年 月 日

承辦學校初審	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合（說明：_____） 初審日期：_____年 月 日	★學校審查人員簽章
澎湖縣特殊教育學生鑑定及就學輔導會審核結果	<input type="checkbox"/> 錄取 <input type="checkbox"/> 備取（第 _____ 順位） <input type="checkbox"/> 不錄取 審核日期：_____年 月 日	★鑑輔會簽章

《附表二》

數學學習能力觀察推薦檢核表

就讀學校：_____ 學生姓名：_____

※請推薦人針對學生特質，於下列觀察量表，勾選符合學生之特質。

(本量表乃參考國立臺灣師範大學特教中心編印之「特殊需求學生特質檢核表」)

一、觀察項目		
專長領域	特質敘述	是 否
數學能力優異	對研究數學 方面的問題有強烈的動機和興趣，願意自動花時間鑽研。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	常主動詢問周遭與數學有關的問題。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	數學領悟力強，學習數學的速度快。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	抽象思考能力優異，運用符號思考的能力強。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	能運用圖形、符號等待表或簡化複雜的訊息。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	能用多元方式解題，思考靈活。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	分析的能力強，邏輯推理能力優異。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	願意嘗試超出年齡水準的數學題目。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	參與數學競賽表現優異。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、推薦之具體說明		

推薦人(簽名)：_____ 與學生之關係：_____