

嘉義市109年度辦理「區域性資優教育方案— 創造能力之「創意積木機關王」實施計畫

一、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。

二、目的

- (一)均衡區域資賦優異學生受教機會。
- (二)提供資賦優異學生多元學習及互相觀摩的機會。
- (三)全面性推廣資賦優異教育活動，以發展學生潛能。
- (四)發揮學校群組夥伴關係，共享資優教育資源。

三、辦理單位

- (一)主辦單位：嘉義市政府
- (二)承辦單位：嘉義市嘉北國民小學
- (三)輔導單位：嘉義市嘉義大學特殊教育學系、吳鳳科技大學機械工程系
- (四)協辦單位：崇文國小、精忠國小、興安國小、林森國小、蘭潭國小、民族國小、宣信國小、文雅國小、嘉大附小、博愛國小、僑平國小、興嘉國小、大同國小、世賢國小、志航國小、垂楊國小、育人國小、北園國小、港坪國小

四、方案主題

創造能力資優方案—「創意積木機關王」。

五、參加對象

就讀嘉義市國民小學3到5年級對創意積木機關王有興趣者或具有資優潛能之學生，共計20人。

六、辦理日期時間：109年05月25日至109年08月31日

(上課時間為7/15-7/17；7/27-08/07)每日上午08點00分至12點00分。

七、辦理地點：嘉北國小忠孝樓四樓自然教室。

八、活動課程方式與內容

(一)課程方式

- 1.指導學生瞭解槓桿力學、滑輪組合、齒輪傳動、輪軸功能等物理原理，激發創造力，
從組裝機關構造設計的過程中，訓練空間結構與邏輯的概念。
- 2.讓學生學習以「創造力」、「團隊合作」的方式解決問題。

(二)課程內容：課程表及規劃內容如附表一。

(三)課程特色

- 1.啟發學生發現機關設計的吸引力。
- 2.促進學生善用團隊智慧及分工力量，了解溝通重要性。
- 3.發覺團隊使命感及隊員個人特色。
- 4.應用科學原理及日常生活素材設計機關。
- 5.培養學生了解產業機械應用的設計技巧。

(四)學習評量：採操作性評量及觀察評量等多元評量方式，評量學生的學習表現。

九、預期效益

- (一) 提升學生創造思考的能力。
- (二) 增進學生對物理原理與機械構造的能力。
- (三) 促進學生系統思考解決問題的能力。
- (四) 鼓勵學生參加嘉義市科學168教育博覽會科學競賽。

十、報名方式：檢附報名表如附件一、創造力觀察推薦檢核表如附件二、家長同意書如附件三，由各校輔導處統一收集後，連同報名總表如附件四以公文交換至承辦學校。

十一、錄取標準：本特殊才能資賦優異學生之鑑定，採多元之評量方式，依下列順位標準辦理，依以下錄取順位共錄取20名。

- (一)錄取第一順位：依學生在標準化測驗工具評量的表現，成績高低順序錄取，額滿為止。
- (二)錄取第二順位：經本市鑑輔會鑑定通過之三到五年級國小資賦優異學生，對創意積木機關王有興趣者。
- (三)錄取第三順位：參加政府機關或學術單位機構舉辦之國際性或全國性機關王競賽表現特別優異，獲前三等獎。
- (四)錄取第四順位：108年度原安置學生，經聘任老師期末觀察評量結果優等以上並經本校特殊教育推行委員會通過者，予以優先錄取。

十二、報名日期：

109年06月01日(一)至109年06月12日(五)

十三、甄選日期：

第一順位評量日期：109年6月17日(三)下午1點10分前報到

第二順位、第三順位及第四順位審查日期：109年06月18日(四)

十四、審查與測驗結果通知：以書面通知原報名學校，代為通知學生。

- (一)第一順位測驗結果通知：109年6月24日(三)下午4點前。
- (二)第二順位、第三順位及第四順位審查結果通知：109年07月01日(三)下午4點前。

十五、報到日期：經錄取學生於規定時間內未報到視同放棄入班安置資格。

- (一)第一順位：109年06月30日(四)，上午9點至下午4點，逾時不予受理。
- (二)第二順位、第三順位及第四順位：109年07月02日(四)下午4點前。

十六、申請成績複查

評量複查時間：109年06月29日(一) 上午9點至下午4點，逾時不予受理。

十七、辦理經費：

- (一)申請專案補助款。

(二)出席費及交通費為聘請專家學者或是相關教師出席，審查學生測驗工具之評量結果。

十八、其他：全程參與課程之學生，頒予結業證書，但曠課達10小時或請假超過四分之一者，不頒予結業證書（結業證書上載明實際出席時數/總時數）。

十九、參考資料：

郭靜姿、胡純、吳淑敏、蔡明富及蘇芳柳（民 92）：特殊需求學生特質檢核表。國立台灣師範大學特殊教育中心印行。

二十、本實施計畫經審核通過，陳核後實施，修正時亦同。

附件一

嘉義市109年度辦理其他特殊才能之「創意積木機關王」

報名表

學生姓名				照片 黏貼處
年級班級	年 班			
性 別	<input type="checkbox"/> 男生 <input type="checkbox"/> 女生			
出生日期	年 月 日			
家長姓名		與學生關係		
聯絡電話	宅： 公： 手機：			
聯絡住址				
報名類別	<input type="checkbox"/> 第一順位 未依學生在標準化測驗工具評量的表現，成績高低順序錄取，額滿為止。(108 年度有參加過之學測者。)	<input type="checkbox"/> 第二順位 經本市鑑定通過之三到六年級國小資賦異異學生，仍須參加測驗)	<input type="checkbox"/> 第三順位 參加政府機關或學術單位舉辦之全國性機關王競賽表現特別優異，獲前三等獎。	<input type="checkbox"/> 第四順位 108 年度原安置學生，經聘任老師期末觀察評量結果優等以上並經本校特殊教育推行委員會通過者，予以優先錄取。
請簡述曾經從事創意積木機關王相關活動或比賽				
導師推薦簽名				

註1.本報名表經級任老師觀察推薦，並由家長親自填寫，由級任老師交學校輔導處。

註2.相關活動或比賽之證書或獎狀，請附影本審查。

附件二

創造力觀察推薦檢核表

推薦學校：_____ 班級：_____ 學生姓名：_____

※請老師針對學生特質，於下列創造力觀察量表，勾選符合學校之特質。
(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
創造能力優異	經常參與富有冒險性、探索性及挑戰性的遊戲或活動。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	好奇心強，喜歡發掘問題、追根究底經常詢問：『為什麼？』	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	善於變通，能以創新的方式解決問題。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	想像力豐富，經常思考改善周圍事物的途徑。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	思維流暢，主意和點子很多，是他人眼中的『智多星』	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	能夠容忍紊亂，並發現事物間的新關係。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	為人風趣反應機敏，常能在人際互動中表現幽默感。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	不拘泥於常規，有自己獨特的想法與見解，不怕與眾不同。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	批評富军建設性，不受權威意見侷限。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	參與創造發明相關競賽表現優異。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、推薦之具體說明		

推薦人(家長或老師)：

附件三

嘉義市109年度辦理其他特殊才能之「創意積木機關王」

家長同意書

茲同意本人子女 _____ (國小 年 班)

參加嘉義市109年度嘉北國民小學辦理「區域性資優教育方案—其他特殊才能之「創意積木機關王」。時間從109年07月15日起至 08月 07日止，若經錄取後上課期間願自行負責本人子女之接送，並督促其遵守承辦單位之規定。

此致

承辦學校 嘉北國小

學生姓名：

家長姓名： 簽章

緊急聯絡電話：

日期： 年 月 日

附件四

嘉義市109年度辦理「其他特殊才能之創意積木機關王」
報名總表

推薦報名學校： 國小

推薦學生填報名冊 年 月 日

編號	學生姓名	性別 <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年級	生日	身分字號	家長姓名	聯絡電話
1		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					(H)： (手機)：
2		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					(H)： (手機)：
3		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					(H)： (手機)：
4		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					(H)： (手機)：
5		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					(H)： (手機)：

* 本表連同被推薦人報名表、家長同意書一齊交到承辦學校輔導處收。

承辦人員： 單位主管(輔導主任)： 校長：

附表一

嘉義市109年度辦理【其他特殊才能資優方案-創意積木「機關王」】課程表

(開課期間：109.07.15～109.08.07)

日期	時間	課程名稱、內容、師資		預期學習目標
		課程主題及內容	師資姓名	
109.07.15	08:00 ~ 08:40	認識創意積木機關歷史演進及發展概況	陳淑瑤	啟發學生發現機關設計的吸引力
	08:50 ~ 09:30	積木材料的認識		開發學生對生活物件應用的聯想力
	09:40 ~ 10:20	積木材料的整理技巧介紹		引導學生培養材料收納的正向態度
	10:30 ~ 11:10	積木機關之基本建構概念介紹		引導學生發揮對動手組合完成的熱忱
	11:20 ~ 12:00	積木機關之基本建構實作練習		引導學生培養發揮動手組合的技巧
	08:00 ~ 08:40	空間設計的距離概念解析		激發學生對物件空間距離的運動觀察精神
109.07.16	08:50 ~ 09:30	趣味性的設計	陳淑瑤	引導學生發現多元設計的樂趣
	09:40 ~ 10:20	趣味性的延伸設計		引導學生發現多元設計的樂趣
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(1)		開發學生動手作的五感力
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(1)		開發學生動手作的五感力
	08:00 ~ 08:40	重力及速度的整合設計		促進學生善用團隊智慧及分工力量
	08:50 ~ 09:30	軌道路徑的設計安排		使學生感受團隊溝通的重要性
109.07.17	09:40 ~ 10:20	軌道路徑的安排算計	陳淑瑤	使學生瞭解團隊解析面的重要性
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(2)		讓學生發覺團隊使命感特點
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(2)		讓學生發覺團隊各人特色特點

日期	時間	課程名稱、內容、師資		預期學習目標
		課程主題及內容	師資姓名	
109.07.27	08:00 ~ 08:40	輪具類項介紹及設計技巧解析	陳淑瑤	培養學生在目的一樣但材料不一樣的判斷選擇能力及觀察能力
	08:50 ~ 09:30	不同輪具達成的效果性技巧介紹解說		引導學生體驗材料應用差異性存在的整合技巧
	09:40 ~ 10:20	不同輪具達成的效果性技巧操作解說		引導學生體驗材料應用差異性存在的整合技巧
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(3)		培養學生體會想像力如何實行的動手做及技巧能力
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(3)		培養學生體會想像力如何實行的動手做及技巧能力
109.07.28	08:00 ~ 08:40	機關觸動的設計技巧介紹及解析	陳淑瑤	讓學生體會並學習積木啟動及發動方式不一的發展結果感受
	08:50 ~ 09:30	畫圖解說的文義表現技巧介紹及解說		培養學生畫圖介紹作品及做文義說明的細心度
	09:40 ~ 10:20	畫圖解說的文義表現技巧介紹及解說		培養學生畫圖介紹作品及做文義說明的細心度
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(4)		使學生發理關上中的科學應用原理並能完整說明介紹
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(4)		使學生發理關上中的科學應用原理並能完整說明介紹
109.07.29	08:00 ~ 08:40	生活環境素材的特性觀察介紹	陳淑瑤	引發學生應用日常生活素材設計機關的觀察力及聯想力
	08:50 ~ 09:30	生活處處可為機關的聯想設計介紹		導引學生能開發實際生活物件應用於積木機關設計中
	09:40 ~ 10:20	生活處處可為機關的聯想設計介紹		導引學生能開發實際生活物件應用於積木機關設計中
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(5)		讓學生體驗標準組件及生活物件組合的技巧手感
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(5)		讓學生體驗標準組件及生活物件組合的技巧手感
109.07.30	08:00 ~ 08:40	認識傳動系統的結構運作	陳淑瑤	啟發學生發現主題物件機關設計的吸引力

日期	時間	課程名稱、內容、師資		預期學習目標
		課程主題及內容	師資姓名	
109. 07. 31	08:50 ~ 09:30	傳動組件設計的技巧解析	陳淑瑤	使學生能觀察到齒輪及鏈條傳動的應用及科學原理
	09:40 ~ 10:20	傳動組件設計的技巧解析		使學生能觀察到齒輪及鏈條傳動的應用及科學原理
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(6)		使學生了解機械力於機關設計中的重要度
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(6)		使學生了解機械力於機關設計中的重要度
109. 08. 03	08:00 ~ 08:40	雙向機關設計原理 解析介紹	陳淑瑤	讓學生知曉雙向機關可採用的作動型態
	08:50 ~ 09:30	分向建構機關基本 概念介紹		引導學生活用雙向機關設計的視覺趣味動型態
	09:40 ~ 10:20	分向建構機關基本 概念介紹		引導學生活用雙向機關設計的視覺趣味動型態
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(7)		培養學生機關設計的多向式複雜型 延展性
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(7)		培養學生機關設計的多向式複雜型 延展性
109. 08. 04	08:00 ~ 08:40	傳輸軌道的調整技巧解析	陳淑瑤	引導學生瞭解機械工程中配合性的 技巧設計
	08:50 ~ 09:30	落差承接體的設計		培養學生能探討機關設計間之 影響因素
	09:40 ~ 10:20	落差承接體的設計		培養學生能探討機關設計間之 影響因素
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(8)		培養學生了解產業機械應用的 設計技巧
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(8)		培養學生了解產業機械應用的 設計延伸精神
109. 08. 04	08:00 ~ 08:40	自由落體概念介紹 及設計技巧解析	陳淑瑤	培養學生在團隊中的決擇能力及 溝通能力
	08:50 ~ 09:30	關關相連的緊扣性 技巧介紹解說		使學生在知識力及執行力方便學習 如何整合的技巧

日期	時間	課程名稱、內容、師資		預期學習目標
		課程主題及內容	師資姓名	
109. 08. 05	09:40 ~ 10:20	關關相連的緊扣性 技巧介紹解說	陳淑瑤	使學生在知識力及執行力方便學習 如何整合的技巧
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(9)		引導學生體會執行挫折時如何解決 問題的能力
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(9)		培養學生面對執行誤差時如何解決 問題的能力
109. 08. 06	08:00 ~ 08:40	水動力的科學應用 原理解析	陳淑瑤	使學生觀察到水動力的科學傳動原理
	08:50 ~ 09:30	基本組裝方式設計 介紹及解析		促使學生能應用水動力於機關設計中
	09:40 ~ 10:20	基本組裝方式設計 介紹及解析		促使學生能應用水動力於機關設計中
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(10)		引導學生開發水動力機關設計的 趣味性
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(10)		培養學生實作水動力機關設計的 實用性及趣味性
	08:00 ~ 08:40	氣壓水動之機關主 題設計介紹		讓學生能了解水壓及氣壓重力的 整合設計
109. 08. 07	08:50 ~ 09:30	水流及水道進出路 徑的安排介紹	陳淑瑤	促使學生能學習到氣壓傳動操作 表現技巧
	09:40 ~ 10:20	水流及水道進出路 徑的安排介紹		促使學生能學習到氣壓傳動操作 表現技巧
	10:30 ~ 11:10	關卡組織設計練習 實作(11)		可讓學生實現 Pascal's principle (帕斯卡原理)並觀察操控之
	11:20 ~ 12:00	關卡組織設計練習 實作(11)		引導學生體驗 Pascal's principle (帕斯卡原理)並作整合性的操控
	08:00 ~ 08:40	學生可參賽的「國 內/國際積木機關王 競賽」介紹		使學生了解積木機關競賽的內容並 激發參賽的熱忱
	08:50 ~ 09:30	積木機關之關卡設 計完整性評量	陳淑瑤	讓學生能做範例報告及作品分享
	09:40 ~ 10:20	積木機關之關卡設 計完整性評量		讓學生能做範例報告及作品分享

日期	時間	課程名稱、內容、師資		預期學習目標
		課程主題及內容	師資姓名	
	10:30 ~ 11:10	各組隊積木機關 作品競作		引導學生體驗積木機關競作的整合性 及發展性
	11:20 ~ 12:00	各組隊積木機關 作品發表		培養學生發表積木機關設計的延伸性 及未來性

