彰化縣 114 年度世界機關王大賽師生培訓實施計畫

壹、前言

近年來，自造者運動（Maker Movement）風靡全球，掀起了創新與實踐的熱潮。這場運動不僅重視創意的培養，還鼓勵個人動手實作，激發潛在的創造能力，並廣泛應用於教育、產業及科技等領域。許多國家將自造者運動視為提升國家競爭力與培養未來人才的重要策略，各級教育單位也紛紛將「動手做」與創意思考列為課程發展的核心，致力於啟發學生的創造潛能與實踐力。

為因應這股潮流，本縣自 106 年度開始推動「世界機關王競賽」，以培育中小學生對於科學素養與創造能力為目標，並結合本土教育資源，將自然科學與生活科技課程深化與落實。本競賽強調將學校課堂中所學的科學知識實際應用於機關設計中，讓學生不僅學習基礎理論，更能透過親手設計與建構，體驗將知識轉化為創新成果的樂趣。

此外，競賽藉由鼓勵學童運用積木創造多元化機關設計，培養其解決問題的能力及邏輯思維，並透過團隊合作提升溝通協調與協作能力。學生們在參賽過程中，學會如何將創意融入作品，從失敗中學習，從挑戰中成長，最終體驗自造者的自信與成就感，成為真正的 Maker。

多年來，本縣參與學校數量逐年增加，參賽作品的品質也穩步提升，多次在台灣區賽事及國際賽事中脫穎而出，為彰化縣贏得榮耀。同時，本競賽亦成為結合教育與實務的一項重要活動，為中小學生提供了探索科學與技術的實踐平台，並鼓勵教師跨領域合作，將創意思考與科技實作深植於教育現場，開創更多學習的可能性。

未來，本縣將持續優化賽事規劃，結合更多資源與創新教學策略，讓「世界機關王競賽」成為培養新世代創新人才的典範，助力教育更上一層樓。

貳、目的

一、介紹及推廣機關王競賽活動，將科學原理應用於機關設計之中。

二、擴大培訓縣內對於機關王競賽、機構設計有興趣之師生參與競賽。

三、透過三項課程強化機關設計之能力、創意與結構穩定性。

參、辦理單位

一、主辦單位：彰化縣政府

二、承辦單位：北斗國中

三、協辦單位：智高實業股份有限公司

肆、辦理地點：北斗國中機關王社團教室。

伍、辦理方式：

一、【114 年機關王縣賽 **GM 基礎組** 師生增能培訓】:

(一)參加對象：

1.本縣各國中小剛入門學校。

2.由 1 名教師帶領 3-4 名學生，因場地限制，至多 15 組師生報名。

(二)時間：**114 年 2 月 15 日（六）09:00~12:00** 共計 3 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2024 世界機關王競賽各縣市績優指導老師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣剛接觸機關王的師生有更豐富的收穫。

2.師生共學實作：由各校老師帶領有興趣的學生前來參加培訓，可使老師更易上手，也透過講師詳細的介紹及指導讓師生一同成長，讓老師與學生都成為本計畫的推廣者。

(四)材料:因現場積木材料有限，請參加學校自備基礎零件及特殊零件。

二、【114 年機關王縣賽 **GM 進階組**-師生增能培訓】:

(一)參加對象：

1.本縣各國中小預計參加 GM 進階組比賽之學校或有興趣之學校。

2.由 1 名教師帶領 3-4 名學生，因場地限制，至多 15 組師生報名。

(二)時間：**114 年 2 月 15 日（六）13:30~16:30** 共計 3 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2024 世界機關王競賽各縣績優指導老師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣剛接觸機關王的師生有更豐富的收穫。

2.師生共學實作：由各校老師帶領有興趣的學生前來參加培訓，可使老師更易上手，也透過講師詳細的介紹及指導讓師生一同成長，讓老師與學生都成為本計畫的推廣者。

(四)材料:因現場積木材料有限，請參加學校自備基礎零件及特殊零件。

三、【114 年機關王縣賽 **R4M 基礎組**-師生增能培訓】:

(一)參加對象：

1.本縣各國中小剛入門學校。

2.由 1 名教師帶領 3-4 名學生，因場地限制，至多 15 組師生報名。

(二)時間：**114 年 2 月 9 日（日）09:00~12:00** 共計 3 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2024 世界機關王競賽各縣績優指導老師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣剛接觸機關王的師生有更豐富的收穫。

2.師生共學實作：由各校老師帶領有興趣的學生前來參加培訓，可使老師更易上手，也透過講師詳細的介紹及指導讓師生一同成長，讓老師與學生都成為本計畫的推廣者。

(四) 材料:因現場積木材料有限，請參加學校自備基礎零件及特殊零件。

四、【114 年機關王縣賽 **R4M 進階組**-師生增能培訓】:

(一)參加對象：

1.本縣各國中小預計參加 **R4M** 進階組比賽之學校或有興趣之學校。

2.由 1 名教師帶領 3-4 名學生，因場地限制，至多 15 組師生報名。

(二)時間：**114 年 2 月 9 日（日）13:30~16:30** 共計 3 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2024 世界機關王競賽各縣績優指導老師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣剛接觸機關王的師生有更豐富的收穫。

2.師生共學實作：由各校老師帶領有興趣的學生前來參加培訓，可使老師更易上手，也透過講師詳細的介紹及指導讓師生一同成長，讓老師與學生都成為本計畫的推廣者。

(四) 材料:因現場積木材料有限，請參加學校自備基礎零件及特殊零件。

五、【114 年機關王縣賽**科學小創客**-師生增能培訓】:

(一)參加對象：

1.本縣**國小 1~4 年級**預計參加**科學小創客**比賽之學生及指導老師。

2.由 1 名教師帶領 1-2 名學生，因場地限制，至多 15 組師生報名。

(二)時間：**114 年 2 月 16 日（日）09:00~12:00** 共計 3 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2024 世界機關王協會薦派講師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣剛接觸機關王的師生有更豐富的收穫。

2.師生共學實作：由各校老師帶領有興趣的學生前來參加培訓，可使老師更易上手，也透過講師詳細的介紹及指導讓師生一同成長，讓老師與學生都成為本計畫的推廣者。

(四)材料:因現場積木材料有限，請參加學校自備基本料件，不足部分於現場向承辦單位借用。

(伍)**科學小創客今年係第二次辦理之賽事，**為鼓勵報名參加各校得借用一組比賽用料件箱，待縣賽後歸還承辦單位。

六、【114 年機關王縣賽**程式小創客**-師生增能培訓】:

(一)參加對象：

1.本縣**國小 1~4 年級**預計參加**程式小創客**比賽之學生及指導老師。

2.由 1 名教師帶領 1-2 名學生，因場地限制，至多 15 組師生報名。

(二)時間：**114 年 2 月 16 日（日）13:30~16:30** 共計 3 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2024 世界機關王協會薦派講師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣剛接觸機關王的師生有更豐富的收穫。

2.師生共學實作：由各校老師帶領有興趣的學生前來參加培訓，可使老師更易上手，也透過講師詳細的介紹及指導讓師生一同成長，讓老師與學生都成為本計畫的推廣者。

(四)材料:因現場積木材料有限，請參加學校自備基本料件，不足部分於現場向承辦單位借用。

(伍)**程式小創客今年係第二次辦理之賽事，**為鼓勵報名，各校得借用一組比賽用料件箱，待縣賽後歸還承辦單位。

七、課程內容與流程：培訓課程表

日期：114 年 2 月 9（日）、2 月 15 (六)、2 月 16（日），共三天。		
時間	課程內容	講師
2 月 9 日 **09:00~12:00**	研習代碼:4858306 研習主題: R4M **基礎組**— 機器人任務賽學生引導要領	R4M 機器人任務賽 裁判長 南州國中 張書銘主任
2 月 9 日 **13:30~16:30**	研習代碼:4858308 研習主題: R4M **進階組**— 機器人任務賽競賽實務探究	R4M 機器人任務賽 裁判長 南州國中 張書銘主任
2 月 15 日 **09:00~12:00**	研習代碼:4858309 研習主題:GM **基礎組**— 競賽實務探究暨學生引導要領	GM 競賽 裁判 裁判長 新明國中 劉之聖 組長
2 月 15 日 **13:30~16:30**	研習代碼:4858311 研習主題: GM **進階組**— 競賽實務探究暨學生實務探究	GM 競賽 裁判 裁判長 新明國中 劉之聖 組長
2 月 16 日 **09:00~12:00**	研習代碼: 4858312 研習主題: 積木創客盃--**科學小創客**競賽實務探究暨學生引導要領	裁判長 臺中國小 許嘉哲老師
2 月 16 日 **13:30~16:30**	研習代碼: 4858313 研習主題: 積木創客盃--**程式小創客**競賽實務探究暨學生引導要領	裁判長 臺中國小 許嘉哲老師

陸、預期效益

一、質的效益：提升本縣教師機構設計能力，帶領學生將科學原理應用於機關及機器人設計之中，且能運用於參賽選手培訓。

二、量的效益：參加教師 60 人次、學生 360 人次因參與培訓或競賽而受惠。

柒、經費：本項活動經費由彰化縣政府相關經費支應。

捌、核予各場次全程參與教師研習時數登記，並請惠予參加人員公（差）假登記。

玖、工作人員准予公（差）假登記，辦理本計畫有功人員報請本府獎勵。