彰化縣 113 年度世界機關王大賽師生培訓實施計畫

壹、前言

近年自造者運動(maker movement)風行，強調創意與自製，在世界各國均積極推動，各個教育單位亦積極推動「動手做」與思考創新的能力。故本縣推動「世界機關王競賽」目的為培育中、小學生對於科學與創造的態度與認識，將創意思考融入積木，並強調將學校教育中所學得的科學知識融入機關設計之中，讓學童盡情地發揮巧思及創意，進而動手自造，當一個真正的 maker，享受自造過程中的經歷學習及成功喜悅，讓自然科學與生活科技等領域更加多元化。本縣自 106 年度開始推廣本項競賽，除了逐年增加參與學校數外，更有多校代表彰化縣在臺灣賽、世界賽舉得佳績。

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、協辦單位：智高實業股份有限公司
三、承辦單位：北斗國中

肆、辦理地點：北斗國中機關王社團教室。

伍、辦理方式：

一、【113 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：**113 年 1 月 20 日（六）08:30~12:30** 共計 4 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2023 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，請參加學校自備基本料件，不足部分於現場向承辦單位借用。

二、【113 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:**113 年 1 月 20 日（六）13:30~17:30** 共計 4 小時。

(三)實施策略:

1.良師導引:邀請 2023 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，請參加學校自備基本料件，不足部分於現場向承辦單位借用。

三、【113 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:**113 年 1 月 26 日（五）08:30~12:30** 共計 4 小時。

(三)實施策略:

1.良師導引:邀請 2023 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，請參加學校自備基本料件，不足部分於現場向承辦單位借用。

四、【113 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:**113 年 1 月 26 日（五）13:30~17:30** 共計 4 小時。

(三)實施策略:

1.良師導引:邀請 2023 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，請參加學校自備基本料件，不足部分於現場向承辦單位借用。

五、【113 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：**113 年 1 月 28 日（日）08:30~12:30** 共計 4 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2023 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) **科學小創客為今年度預計增辦之賽事**，為鼓勵報名參加，參賽學校得借用一組比賽用料件箱，待縣賽後歸還承辦單位。

六、【113 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：**113 年 1 月 28 日（日）13:30~17:30** 共計 4 小時。

(三)實施策略：

1.良師導引：邀請 2023 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) **程式小創客為今年度預計增辦之賽事**，為鼓勵報名參加，參賽學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：113 年 1 月 20（六）、1 月 26 (五)、1 月 28（日）,共三天		
時間	課程內容	講師
1 月 20 日 **08:30~12:30**	研習代碼: 研習主題: **GM 基礎組**— 競賽實務探究暨學生引導要領	新北市中港國小 王嘉賢老師
1 月 20 日 **13:30~17:30**	研習代碼: 研習主題: **GM 進階組**— 競賽實務探究暨學生實務探究	新北市中港國小 王嘉賢老師
1 月 26 日 **08:30~12:30**	研習代碼: 研習主題:R4M 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
1 月 26 日 **13:30~17:30**	研習代碼: 研習主題:R4M 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
1 月 28 日 **08:30~12:30**	研習代碼: 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	機關王協會推薦講師
1 月 28 日 **13:30~17:30**	研習代碼: 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	機關王協會推薦講師

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、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。