

# 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:<br>研習主題: GM 基礎組—<br>競賽實務探究暨學生引導要領      | 新北市中港國小<br>王嘉賢老師                |
| 1 月 20 日 13:30~17:30                           | 研習代碼:<br>研習主題: GM 進階組—<br>競賽實務探究暨學生實務探究      | 新北市中港國小<br>王嘉賢老師                |
| 1 月 26 日 08:30~12:30                           | 研習代碼:<br>研習主題: R4M<br>機器人任務賽學生引導要領           | R4M 機器人任務賽<br>裁判長 南州國中<br>張書銘主任 |
| 1 月 26 日 13:30~17:30                           | 研習代碼:<br>研習主題: R4M<br>機器人任務賽競賽實務探究           | R4M 機器人任務賽<br>裁判長 南州國中<br>張書銘主任 |
| 1 月 28 日 08:30~12:30                           | 研習代碼:<br>研習主題: 積木創客盃--科學小創客競賽實務<br>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:<br>研習主題: 積木創客盃--程式小創客競賽實務<br>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。