

彰化縣 108 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、擴大培訓縣內對於自造機關、機構設計有興趣之師生參與競賽。
- 三、強化縣內教師對於機器人設計之概念及知能，期能指導學生積極參與 R4M 及其他機器人競賽中且有更好的表現。

參、辦理單位

- 一、主辦單位：伸東國小
- 二、協辦單位：媽厝國小

肆、辦理地點：媽厝國小視聽教室。

伍、辦理方式：

一、【機構設計教師增能工作坊】：

(一)參加對象：本縣各國民中小學教師每場次各 30 人，共 60 人次。

(二)時間：

1. 【機構設計教師增能工作坊(一)】：108 年 1 月 9 日(三)13:30-16:30。

2. 【機構設計教師增能工作坊(二)】：108 年 1 月 16 日(三)13:30-16:30。

(三)實施策略：【良師導引】邀請國立東勢高工機械科退休教師賴鴻州老師分享機構設計教學課程，讓參加工作坊的老師在帶領學生參加機關王大賽時有更多基本學能。

(四)課程內容與流程：培訓課程表

【機構設計教師增能工作坊(一)】日期：108 年 1 月 9 日(三)13:30-16:30		
時間	課程內容	主持人/主講人
13:20-13:30	報到、領取資料	伸東國小、媽厝國小
13:30-13:40	開幕式	縣府長官、王校長有煌、曾校長俊堯
13:40-16:00	機構設計概念及實作	講師：東勢高工機械科退休教師賴鴻州老師 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師

16:00-16:30	作品分享	講師：東勢高工機械科退休教師賴鴻州老師 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師
16:30	賦歸	伸東國小、媽厝國小

【機構設計教師增能工作坊(二)】日期：108年1月16日(三)13:30-16:30		
時間	課程內容	主持人/主講人
13:20-13:30	報到、領取資料	伸東國小、媽厝國小
13:30-13:40	開幕式	縣府長官、曾校長俊堯、王校長有煌
13:40-16:00	機構設計概念及實作	講師：東勢高工機械科退休教師賴鴻州老師 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師
16:00-16:30	作品分享	講師：東勢高工機械科退休教師賴鴻州老師 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師
16:30	賦歸	伸東國小、媽厝國小

二、【R4M 機器人任務賽師生培訓】：

(一)參加對象：

1. 本縣各國民中小學教師及學生。
2. 由 1-2 名教師帶領 2-4 名學生，每梯次 10 組師生 (需自備智慧型手機至少兩支、筆記型電腦一台)。

(二)時間：108 年 1 月 21 日 (一)、1 月 22 日 (二)，2 梯次，每梯次 6 小時。

(三)實施策略：

1. 良師導引：邀請 2018 世界機關王競賽績優指導老師擔任講座進行本縣師生培訓，期能透過講座的實際教學、競賽經驗，讓本縣師生有更豐富的收穫。
2. 師生共學實作：由有興趣的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)課程內容與流程：培訓課程表

【R4M 機器人任務組師生培訓】日期：108 年 1 月 21 日 (一)、1 月 22 日 (二)		
時間	課程內容	主持人/主講人 助教
08:50-09:00	報到、領取資料	伸東國小、媽厝國小
09:00-09:10	開幕式	縣府長官、曾校長俊堯、王校長有煌
09:10-10:00	R4M 賽事介紹	講師：新竹縣湖口高中陳永龍主任 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師
10:00-12:00	R4M 設計實作	講師：新竹縣湖口高中陳永龍主任 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師
12:00-13:00	午餐增能時間	伸東國小、媽厝國小
13:00-16:00	R4M 設計實作	講師：新竹縣湖口高中陳永龍主任 助教：彰化縣伸東國小許嘉哲老師
16:00	賦歸	伸東國小、媽厝國小

三、【GM 機關整合賽師生培訓】：

(一)參加對象：

1. 本縣各國民中小學教師及學生。
2. 由 1-2 名教師帶領 2-4 名學生，每梯次 10 組師生。

(二)時間：108 年 1 月 23 日 (三)、1 月 24 日 (四)，2 梯次，每梯次 6 小時。

(三)實施策略：

1. 良師導引：邀請 2018 世界機關王競賽本縣績優指導老師擔任講座分享實際教學、競賽經驗，讓本縣師生有更豐富的收穫。
2. 師生共學實作：由有興趣的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)課程內容與流程：培訓課程表

【GM 機關整合賽師生培訓】：日期：108 年 1 月 23 日 (三)、108 年 1 月 24 日 (四)		
時間	課程內容	主持人/主講人
08：30-09：00	報到、領取資料	伸東國小、媽厝國小
09：00-09：10	開幕式	縣府長官、曾校長俊堯、王校長有煌
09：10-10：00	機關設計概論	講師：彰化縣和仁國小蘇國賢老師 助教：彰化縣和仁國小楊淑芬老師
10：00-12：00	初階機關王實作	講師：彰化縣和仁國小蘇國賢老師 助教：彰化縣和仁國小楊淑芬老師
12：00-13：00	午餐增能時間	伸東國小、媽厝國小
13：00-15：00	綠色能源應用及進階機關設計	講師：彰化縣和仁國小蘇國賢老師 助教：彰化縣和仁國小楊淑芬老師
15：00-16：00	各組機關設計分享與討論	講師：彰化縣和仁國小蘇國賢老師 助教：彰化縣和仁國小楊淑芬老師
16：00	賦歸	伸東國小、媽厝國小

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：

1. 【機構設計教師增能工作坊】部分，預計參加教師 50 人次、學生 120 人次因參與競賽而受惠。
2. 【R4M 機器人任務賽師生培訓】，參加教師 20 人次、學生 80 人次因參與培訓或競賽而受惠。
3. 【GM 機關整合賽師生培訓】，參加教師 20 人次、學生 80 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。

玖、本計畫奉核定後實施，修正時亦同。