

彰化縣 2019 世界機關王競賽縣賽實施計畫

壹、前言

近年自造者運動(maker movement)風行，強調創意與自製，被稱為本世紀新的製造革命，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。「2019 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。

本競賽除了運用歐巴馬提倡之 STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) 人才培育國家整合教育計畫，並加入 A (Art): 教育學童 STEAM 五個領域的軟硬能力發展，培養在科學(Science)、科技(Technology)、工程(Engineering)、藝術(Art)以及數學(Mathematics)五個構面的學習和發展。科學(Science)方面，藉由實際拼裝的過程，應用所學科學原理，幫助學童更理解科學知識；科技(Technology)方面，不僅能讓學生了解能源科技和運輸科技，更可以實際運用資訊科技，操作軟體讓資訊互通，以落實科技實踐的目的；工程(Engineering) 方面，學童在操作的過程中，必須讓機關結構更為穩定，以使物體運作更為流暢；藝術(Art)方面，學童藉由建構機關的過程中，訓練其藝術與創造力的展現，並培養美感和鑑賞力；數學(Mathematics)方面，學童必須運用公式，了解比例和對稱方式，並掌控物件彼此力道的平行，能充分應用數學概念。

為達成活動目的，本活動採用當天團體製作、當天評分來進行。整個活動流程包含作品的關卡設計、機構設計、材料選擇、製作等等，皆由團隊小組規劃製作，參賽隊伍必須在規定時間內完成作品，如此學生可以運用其學校所學相關知識(含機構、材料等知識)發揮其分析與想像能力，並培養學生規劃能力及團隊合作的習慣。

※2019 世界機關王競賽主辦單位：國立中興大學。
簡章公告網址：www.worldgreenmech.com/

貳、目的

- 一、配合推動「教育部推動創新自造教育計畫」，讓學生動手由生活素材或積木來進行機關設計。
- 二、落實 PBL (Project-based learning) 專題式學習模式，透過整體機關設計，統整不同學科領域知識的學習，學習者經由一連串的探索行動，以及合作學習的情境，學習問題解決的知能以及知識活用的技能。

參、計畫目標

- 一、近程目標：
 - (1) 推動機關王師生培訓。
 - (2) 辦理機關王競賽及 R4M 競賽，推薦本縣優秀隊伍參加台灣選拔賽。
- 二、中程目標：
 - (1) 推動科學創新教室觀摩研習，協助有興趣建置學校相關經驗。

三、遠程目標

- (1) 長期辦理機關王競賽及 R4M 競賽，帶動本縣科學應用、動手自造之風氣。

肆、計畫期程

年月份 項目	106/1	106/2	106/3	106/4	106/5	106/6
計畫擬定		■				
成立團隊		■				
師生培訓研習			■			
競賽規劃				■		
競賽辦理						■
計畫檢討及核銷					■	

伍、辦理單位

- 一、指導單位：彰化縣政府
- 二、主辦單位：北斗國中
- 三、協辦單位：伸東國小

陸、辦理日期：108 年 6 月 1 日（六）

柒、辦理地點：北斗國中活動中心

捌、參加對象：本縣各國民中小學師生。

- 一、【Greenmech 機關王組】：參賽學生 3 至 4 人，指導老師至多 2 人；
- 二、【R4M 即刻救援組】：參賽學生 3 至 4 人，指導老師至多 2 人。

玖、獎勵辦法：

獎項	名額	獎勵	備註
第一名	國中、國小各賽事各 1 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	1. 推薦至世界賽暨台灣賽名額須視縣賽報名總隊數而定。 2. 各賽事總得獎隊伍數為各組別總隊伍數 50%。
第二名	國中、國小各賽事各 2 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	
第三名	國中、國小各賽事各 3 隊	指導老師嘉獎乙次 參賽學生獎狀乙張	
佳作	擇優錄取數隊	指導老師獎狀乙張 參賽學生獎狀乙張	

※備註：各組獎項總隊數以參賽隊伍數 50% 為上限。

拾、經費：本項活動經費(如附表一)由彰化縣政府相關經費支應。

拾壹、預期效益

一、質的效益：

(1) 提升自然與生活科技等領域所學之應用。

(2) 提供學生發揮專長與發表及展示的機會。

二、量的效益：

(1) 參加教師 80 人以上

(2) 參加學生 286 人以上

(3) 預計至少 376 位師生因參與本競賽而受惠。

拾參、本競賽不列入十二年國教績分比序。

拾肆、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。

拾伍、本計畫奉縣政府核定後實施，修正時亦同。

附表一

彰化縣 2019 世界機關王縣賽籌備會議

會議時間：

(一籌)108 年 5 月 3 日(五) 13:30~17:10

(二籌)108 年 5 月 27 日(一) 13:30~17:10

會議地點：北斗國中活動中心

參加人員：教育處長官、伸東國小、北斗國中相關工作人員

時間	議程內容	備註
13：30-15：00	工作分配說明及討論	
15：00-16：00	場地及設備會勘	
16：00-17：00	問題討論	
17：10	散會	

附表二

彰化縣 2019 世界機關王縣賽領隊會議

會議時間：108 年 5 月 7 日(二)

會議地點：北斗國中活動中心

參加人員：教育處長官、伸東國小、北斗國中相關工作人員參賽隊伍指導老師。

時間	議程內容	備註
14：00-14：30	競賽場地規劃說明	
14：30-16：00	規則說明及討論	
16：00	散會	