

臺南市文化國民小學 111 學年度機器人競賽活動計畫

112 年 5 月 23 修訂版

壹、目的：

- 一、配合十二年國民基本教育課程發展，落實科技領域課綱規劃，奠定學生資訊科技之基礎。
- 二、透過運算思維及機構設計的學習，進行科技創作與任務式學習，激發學生創造思考能力，提高學生對機器人學習之興趣。
- 三、從程式撰寫設計的練習，培養邏輯及系統化等運算思維，並藉由競賽任務，增進學生運算思維應用能力、提昇解決問題能力。
- 四、培育學生素養，使其在科技機械的應用外，更能將所學科學知識與技能，應用於日常生活間。

貳、辦理單位：

指導單位：臺南市政府教育局。

主辦單位：臺南市歸仁區文化國民小學。

參、競賽時間、地點

- 一、日期：112 年 6 月 7 日(週三)12:50~15:30。
- 二、地點：文化國小機器人教室。
- 三、活動流程：

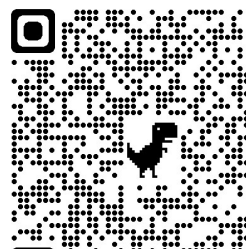
時間	內容	備註
12:40~12:50	報到	
12:50~13:00	機器人競賽任務位置抽籤	
13:00~13:50	機器人練習	
13:50~14:00	機器人檢錄	
14:00~15:20	機器人競賽	
15:20~15:30	成績結算	

肆、參加對象：

本校三、四、五、六年級學生，每隊一人(個人賽)，每隊需製作一部機器人參賽。

伍、競賽報名：

- 一、報名截止時間：112 年 5 月 22 日

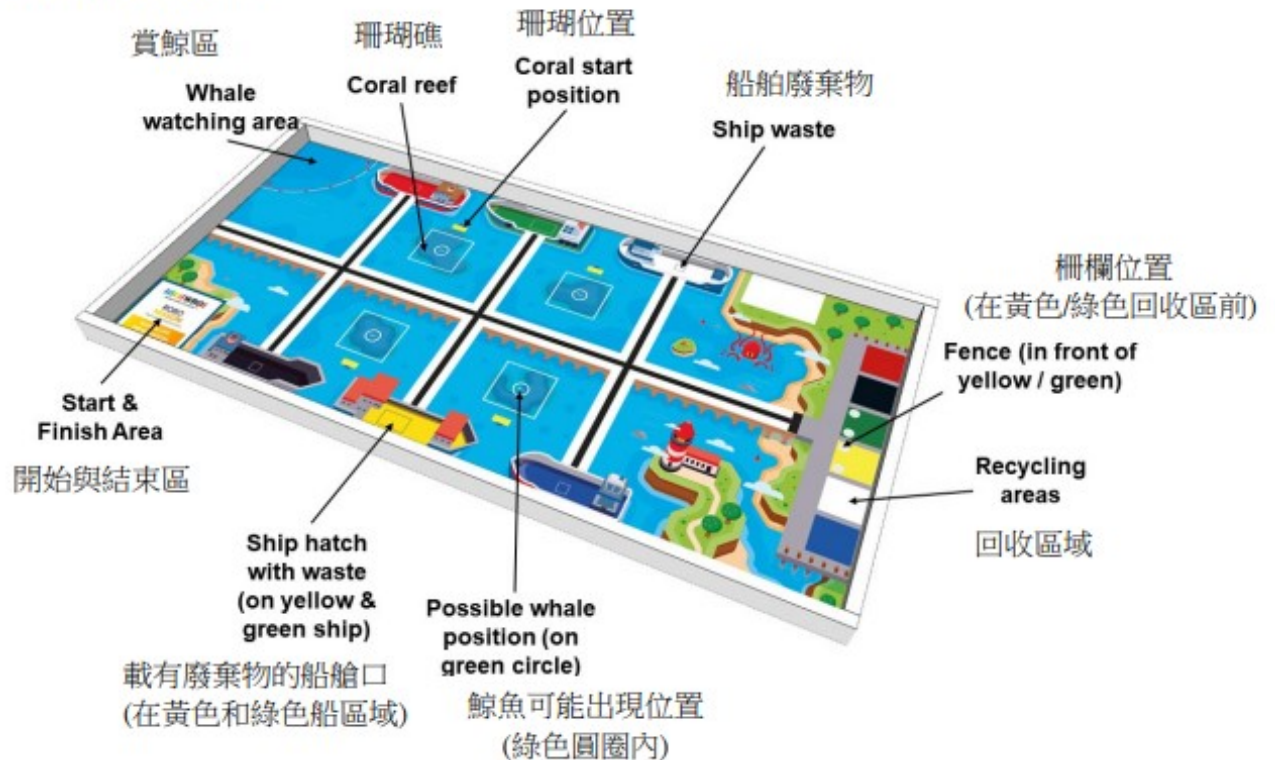


二、報名方式：掃 QR CODE，線上報名。

陸、 競賽規則：

一、 競賽場地

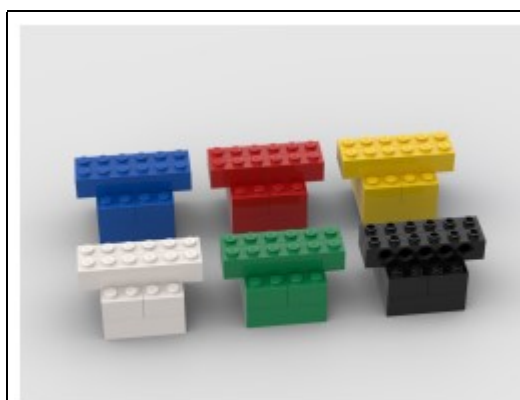
競賽場地的各區域顯示如下圖。



※本次競賽黃色及綠色回收區前不放置柵欄

二、 競賽道具、擺放位置、隨機方式

(一)廢棄物（紅、黑、白、藍、黃、綠共 6 個）在競賽中，會放置在他們相對應顏色的船舶中。



廢棄物

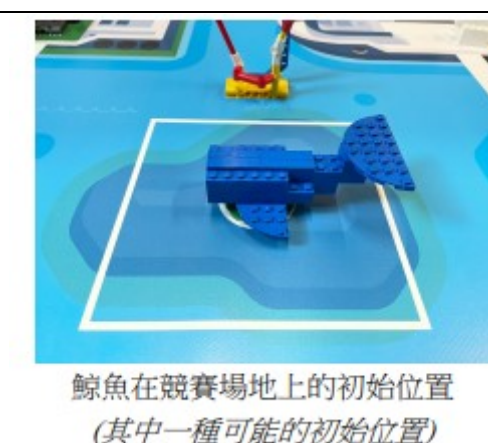
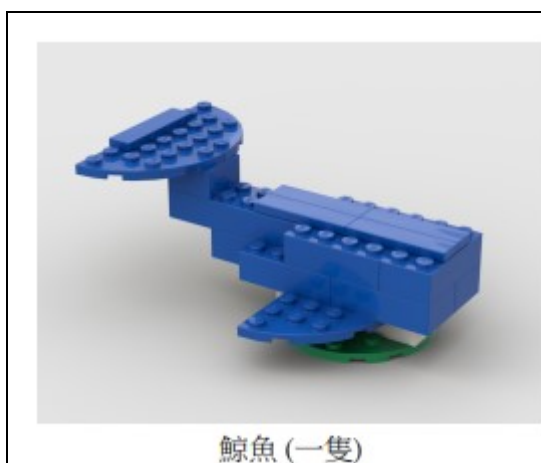


廢棄物的初始位置
(在船舶區域上，長邊與牆壁平行。)

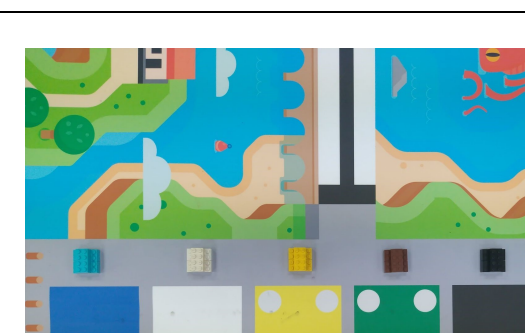
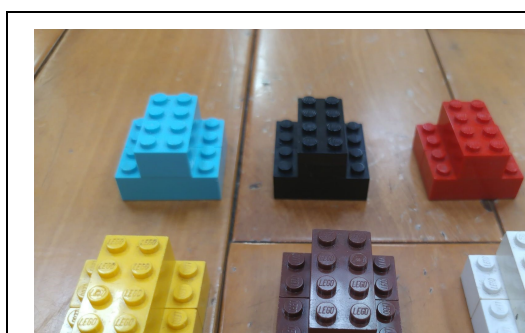
(二) 珊瑚 (4 個) 會放置在場地中的黃色定位標記上。



(三) 鯨魚 (1 個) 場地上有一條鯨魚，會被隨機放置在場地上的一個綠色圓圈內。鯨魚放置的方向取決於場地上小箭頭的方向，如以下照片。



(四) 回收物 (紅、黑、白、藍、黃、棕共 6 個) 在競賽中，會放置在回收區域的顏色區塊正前方(距離 2CM)。



(五) 隨機方式：抽籤決定競賽任務廢棄物的顏色及鯨魚放置的位置

1、6 個船舶抽 4 個顏色執行廢棄物清除任務。

2、4 個綠色圓圈中抽一個放置鯨魚。

3、下面是其中一種可能的隨機組合，綠色 X 代表鯨魚，紅色 X 代表廢棄物。



二、機器人任務

(一) 機器人規定

- 1、機器人於競賽開始時，整體長、寬、高均需小於 25 公分，競賽開始後可自由變形。
- 2、機器人必須為自主型(autonomous robot)，不得以有線、無線射頻、紅外線遙控或任何無線通訊方式遙控。
- 3、參賽隊伍每隊需自備一台機器人及電腦，同一台機器人不得參加兩隊的競賽。

(二) 競賽 1 回合，競賽時間 3 分鐘，競賽期間選手觸碰機器人、計時滿 3 分鐘或隊伍自行提出結束則結束計時。

(三) 清除廢棄物：機器人應將指定顏色船舶上的廢棄物推離原放置的虛線格子，~~並接觸相對應顏色的回收區（例如，抽中綠色，則綠色廢棄物必須被推離，且機器人須有任一部位接觸綠色回收區）。~~並將同顏色回收物推入於回收區內(例如，抽中綠色，則綠色廢棄物必須被推離，且綠色回收物必須進入綠色回收區)。

(四) 拯救鯨魚：機器人應將鯨魚從任一珊瑚礁帶到公海中的賞鯨區。且不允许損害鯨魚物件。

(五) 保護復珊瑚礁：機器人全程不得碰觸任一個珊瑚礁。

(六) 機器人返回開始與結束區，且機器人正投影必須在開始與結束區內，則任務完成。

柒、成績計算辦法：

一、計分表

任務	扣分	每一個得分	最高得分
廢棄物完全被推離虛線格子		10	40
廢棄物部份被推離虛線格子		5	
機器人碰觸非指定任務顏色廢棄物	10		
機器人接觸指定任務廢棄物相對應顏色的回收區 回收物完全進入指定任務顏色回收區		10	40
回收物部份進入指定任務顏色回收區		5	
機器人接觸非指定任務廢棄物相對應顏色的回收區 非指定任務顏色回收物被移動	10		
鯨魚的正投影完全在賞鯨區內		30	30
鯨魚的正投影部分在賞鯨區內		15	
損害鯨魚物件	10		
碰觸任一個珊瑚礁	10		
機器人正投影完全在開始與結束區內		20	20
最高總分			130

二、“完全”是指競賽物件只與對應的區域接觸(不包含黑線)

三、以任務完成總得分高低計算名次，若同分則以重量輕者為優勝。

四、比賽成績為零分則不計名次，主辦單位保留各獎項組數之變更權利。

五、現場突發狀況或規則解說不周詳處，由現場裁判依實際狀況決定之

捌、獎勵辦法：

取第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)，共計 6 隊，發給獎狀及獎金以資鼓勵，獎金比照校內競賽獎學金辦法。

玖、經費來源：由學校相關項下支付。

壹拾、本計畫經鈞長核定，校務會議通過後實施，修正時亦同。