

臺北市信義區博愛國小115學年度STEAM跨域校內徵選實施計畫

一、目的

1. 培養學生創意設計、團體共創、跨域思考及問題解決能力，活化應用機器人科技的知能，發展STEAM素養，提升學習的品質。
2. 藉由競賽互動鼓勵學生與校際間相互觀摩，提升機構結構知能與技能。
3. 遴選優秀人才代表本校參加115年度臺北市STEAM跨域競賽。

二、依據：臺北市STEAM 跨域競賽實施計畫。

三、主辦單位：教務處資訊組。

四、參加對象：本校一至五年級學生

比賽分類	積木機關類 (市賽每校至多報名為3隊)		AI小車類 (市賽每校至多報名為3隊)
	比賽名稱	「積木創客盃」(GMJr.)	「機關整合賽GM」基礎和進階
參賽人數和年級	2人一組 目前國小1-3年級 115學年度為國小2-4年級	3-4人一組 目前國小1-5年級 115學年度為國小2-6年級	2-4人一組 目前國小1-5年級 115學年度為國小2-6年級

請要參賽學生自行先找好組員。

五、報名說明

1. 本賽事臺北市STEAM跨域競賽報名有上限，每校「積木機關類」(包含積木創客盃、機關整合賽GM基礎、機關整合賽GM進階)和「AI小車類」各競賽類別至多報名為3隊。
2. 請有意報名學生**6/25(四)中午12:00前**(逾時不候)，填寫線上報名表單。

報名線上表單：<https://forms.gle/4wTJHv58oHZoHNrm9>

每人僅能選一種項目報名

※校內報名狀況，預計6/26(五)會在校網「最新消息」專區公告是否將進行校內初賽。

3. 報名人數**未達**代表學校參賽名額，將直接進行後續培訓。
4. 報名人數**超過**代表學校參賽名額

(1)「積木創客盃」(GMJr.)、「機關整合賽GM」基礎和進階將暫訂9/11(五)上午進行校內初賽，資訊組會另行通知小朋友比賽相關資訊(時間、地點)，競賽內容如後面說明。

(2)「AI智慧小車」將依以下條件順位錄取：

1. 曾參加過相關競賽選手
2. 學過micro:bit程式
3. 有興趣的學生。

- 「AI智慧小車」請先自備競賽用車或培訓後確定出賽需自行自購競賽用車。

※徵選上選手需配合校內培訓指導，之後擇優選出代表選手出賽。

※有疑問可洽資訊組分機240。

積木創客盃 (GMJr.) 科學小創客校內徵選競賽說明

1. 競賽主題：【生態守護戰】

外來入侵種是各國頭痛的問題，因為這些原產於其他地區的物種被引進新的地區後，可能造成經濟損失、生態破壞或有害人類健康的情形。Q 比醬和阿斑發現有不少地區有外來種，甚至有許多外來種會造成地區生態上的浩劫，每一年政府部門都需要花費不少的經費來移除外來種，但到目前為止還沒有成功完全移除的紀錄，最多僅能將該外來種限制在某個區域內。各位小朋友，現在要請你們幫忙 Q 比醬和阿斑一起來完成清除外來入侵種的艱鉅任務！

2. 競賽方式：

(1) 【競賽一：後勤補給】可參考#1261科學探索組-彈力車**10分鐘組裝**

1-1 製作限制：

1-1-1 每隊製作一個以橡皮筋彈力為動力來源的四輪車。

(非以此方式操作者不予計分)

1-1-2 彈力車的車體大小以正投影30公分*30公分為上限。

1-2 競賽規則：

1-2-1 本競賽將使用如下圖 9-1、9-2 的場地

(120x300cm，材質水性輸出霧膜相紙)



圖 9-1 賽道場地圖

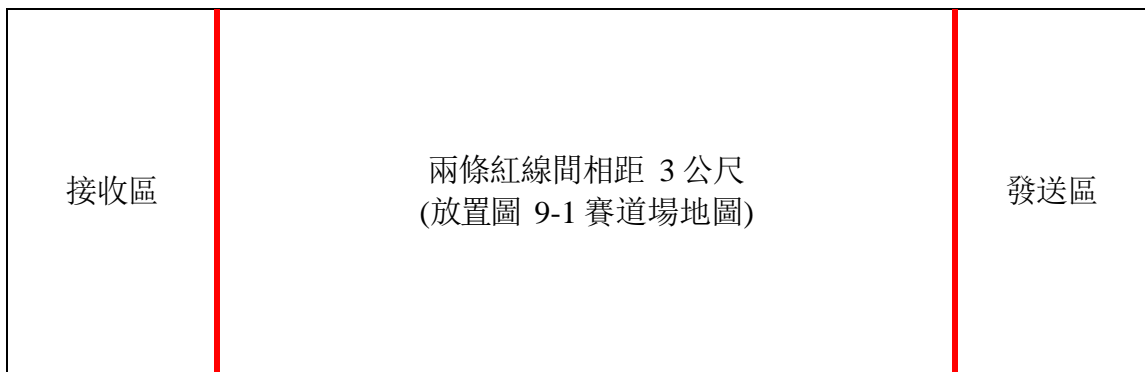


圖 9-2 賽道場地尺寸標示

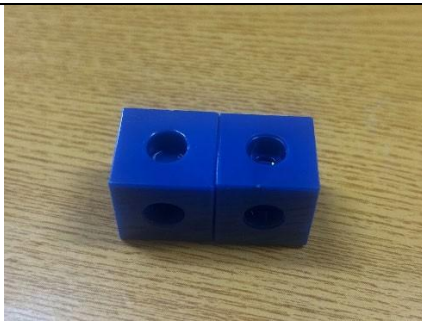
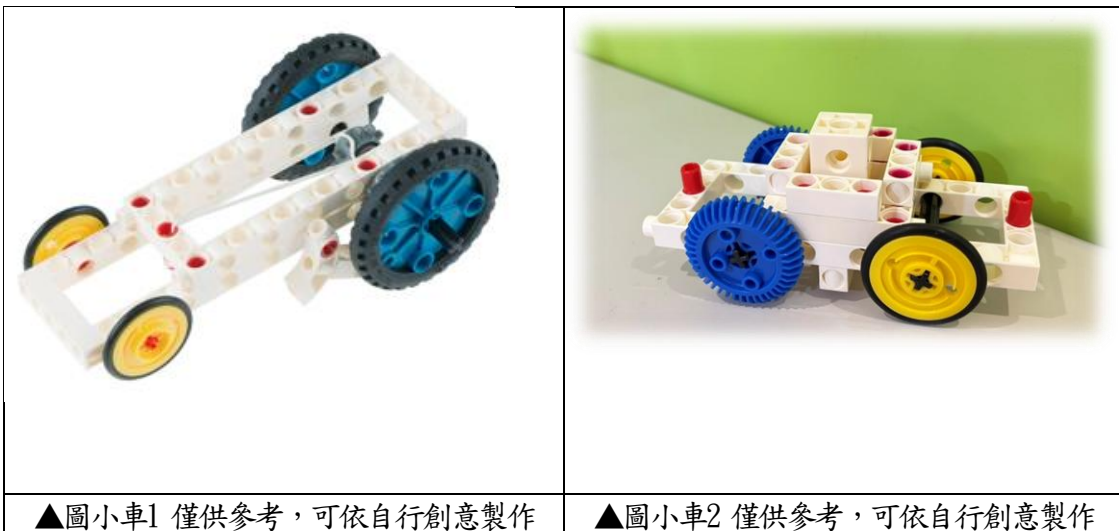


圖 9-3 獵捕用子彈

- a. **每隊競賽時間 60 秒**，每次僅能在運補車上裝載獵捕用子彈一個（如下圖 9-3，以一個 B- 正方顆粒和一個 B-6 凹正方顆粒組成，顏色不拘）。
- b. 競賽時將**提供 6 個獵捕用子彈**，選手兩人需分別位於發送區及接收區操作車子運補子彈，車子出發及返回皆需以彈力為動力來源，車體需在未超過紅線前釋放（如圖 9-2 紅線），如違反此規定則該次操作不算，需重新操作，不停錶。
- c. 運補過程中，如果運補車未能成功完全通過，由該趟的操作選手取回重新操作；如在運補過程中子彈掉落，該子彈不計分，選手需取回車體和子彈重新操作，過程中均不停錶。
- d. 運補成功的子彈將轉換為競賽一的分數如下表。

運補成功的子彈數	第 1~3 顆	第 4~6 顆
分數轉換	每個 20 分	每顆 30 分

- e. 選手如於操作前發現車體有問題，有 30 秒簡易維修時間，得在準備區及周圍進行簡易維修，30 秒後不論是否修正完成均會開始比賽 60 秒的時間計時。
- f. 競賽前將秤重，當兩項競賽總得分相同時，作為排序依據。



▲圖小車1 僅供參考，可依自行創意製作

▲圖小車2 僅供參考，可依自行創意製作

(2) 【競賽二：打擊外來入侵種】可參考#1261科學探索組-投石機
製作限制：

2-1 每隊製作一個以橡皮筋彈力為動力來源的發射器，需能將獵捕用子彈射出。（非以此方式操作者不予計分）**10分鐘組裝**

2-2 本競賽不限作品製作方式及大小。

2-2.1 競賽規則：

a. 本競賽各隊可使用的子彈數量就是在競賽一中運補的子彈數。

b. 本競賽之目標場地圖如圖 9-1 及圖 9-4 示意圖。

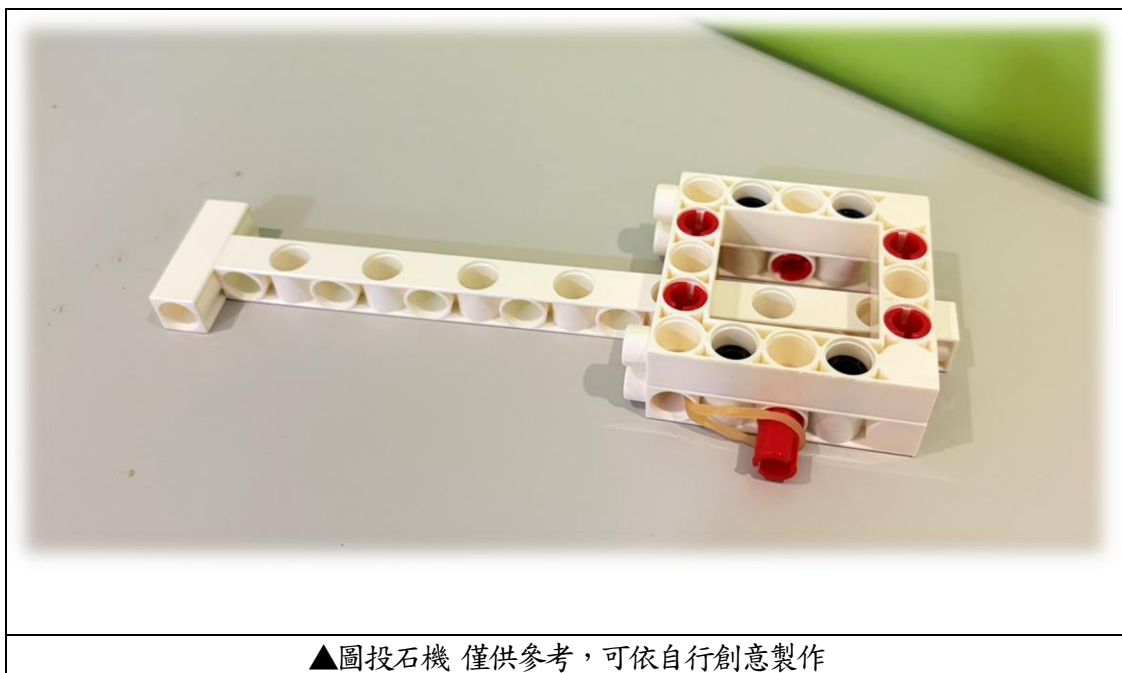
綠鬣蜥 50分 外來種 E		白尾八哥 10分 外來種 A		斑腿樹蛙 30分 外來種 C									準備區
	福壽螺 20分 外來種 B		紅火蟻 40分 外來種 D		斑腿樹蛙 30分 外來種 C				白尾八哥 10分 外來種 A				
紅火蟻 40分 外來種 D		綠鬣蜥 50分 外來種 E		福壽螺 20分 外來種 B									

圖9-4 場地示意圖(每格20X40cm)



註：白尾八哥10分、福壽螺20分、斑腿樹蛙30分、紅火蟻40分、綠鬣蜥50分

- c. 選手須在準備區（紅色起始線後）進行射擊，子彈亦須在此線後脫離發射器始可認定為有效地射擊；如違反本規定，本次發射之子彈不計分，裁判會立刻告知該子帶不計分，但不移動它避免耽誤選手競賽時間，且如影響場上原有的子彈位置，不會再擺回原本的位置。
- d. 射擊時間上限 90 秒，該隊可射擊之子彈射完後比賽立刻結束，以此時的子彈停留位置來計分（如後射的子彈擊中先射的子彈，兩子彈均以最後的位置計分），
- e. 每一格均可重複得分，未落於目標區內或落於賽道圖外均得 0 分；如子彈落於線上或有跨區的情況發生，均以分數高的區域採計得分。
- f. 選手如於操作前發現作品有問題，有 30 秒簡易維修時間，得在準備區及周圍進行簡易維修，30 秒後不論是否修正完成均會開始比賽 90 秒的時間計時。
- g. 競賽前將為作品秤重，當兩項競賽總得分相同時，作為排序依據。



▲圖投石機 僅供參考，可依自行創意製作

「機關整合賽GM」基礎 校內徵選競賽說明

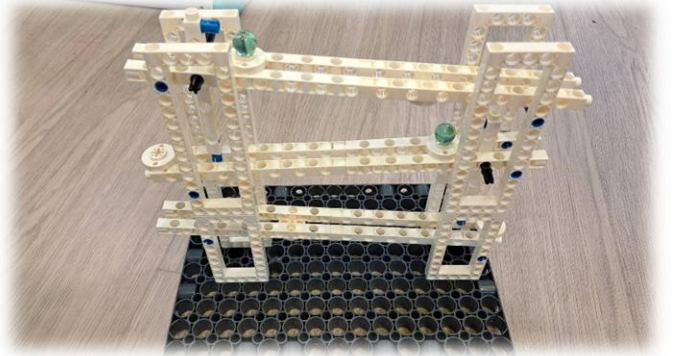
競賽時間：80分鐘

每組供4-6個底盤，組裝以下四種機構類型(滑輪、軌道、槓桿、骨牌)，各25分；加分項「棘輪」

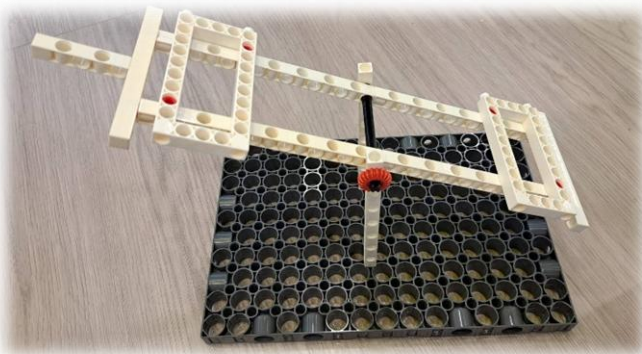
1. 滑輪



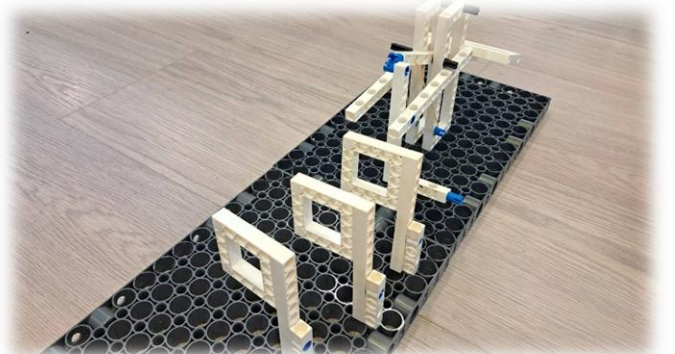
2. 軌道



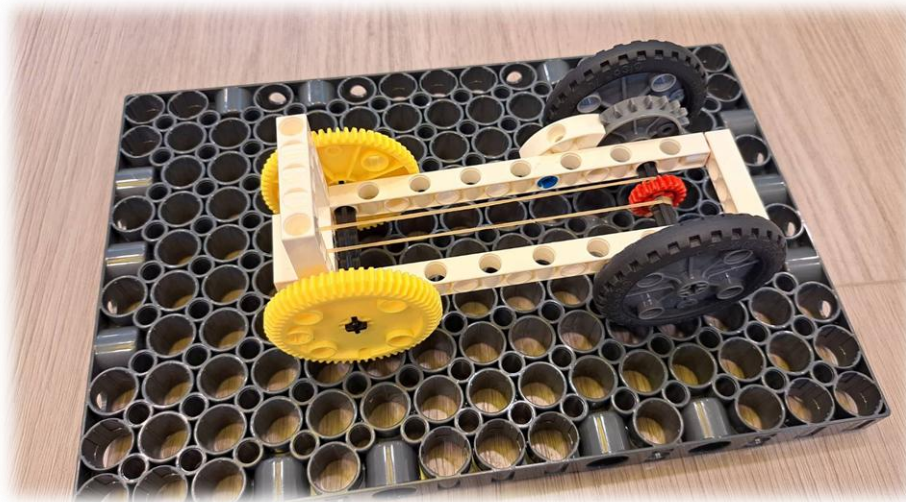
3. 槓桿



4. 骨牌



加分項：棘輪



「機關整合賽GM」進階 校內徵選競賽說明

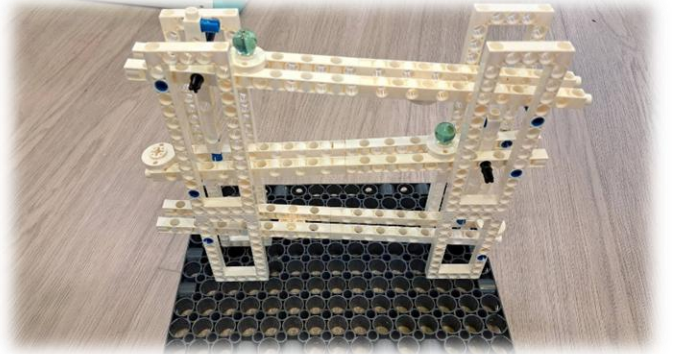
競賽時間：80分鐘

每組供4-6個底盤，組裝以下五種機構類型(滑輪、軌道、槓桿、骨牌、棘輪)。

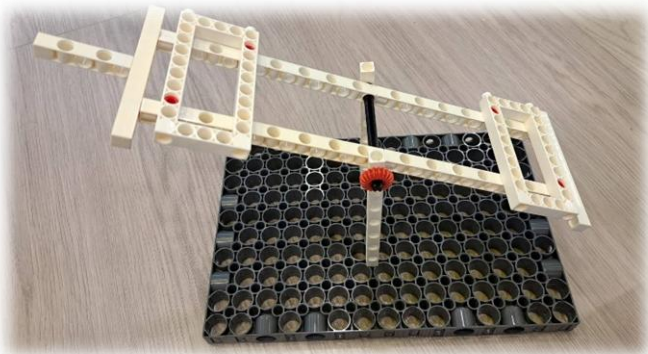
1. 滑輪



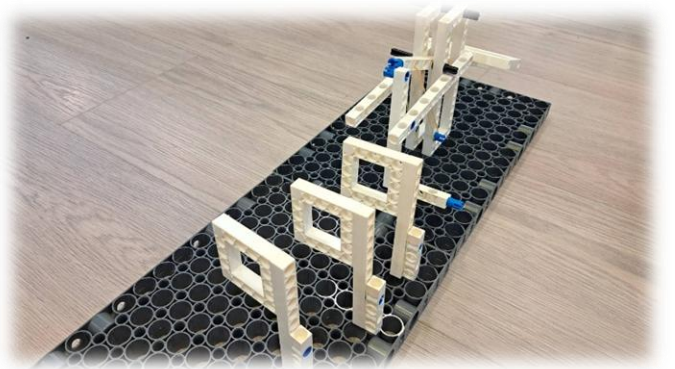
2. 軌道



3. 槓桿



4. 骨牌



5. 棘輪

