

# 臺北市萬華區萬大國民小學108年度區域性資賦優異教育方案

## 「機器人教我的研究課【創意進階】」實施計畫

一、依據：依臺北市政府教育局 107 年 9 月 10 日北市教特字第 1076038399 號函辦理。

### 二、目的：

- (一) 從學生親自體驗、發現到解決問題的歷程，增強學生研究方法和技能，培養學生持續專注研究的精神，發展獨立及自學的能力。
- (二) 藉由學生觀察不同任務情境後，從程式的設計處理到機械人的實際執行，創造自己想要的工具和方法，培養學生問題解決的能力。
- (三) 透過學生自己設計程式操控機械人，在過程中了解與探索程式語言、機械工具的概念與功能，藉此訓練學生邏輯思考、澄清判斷、推論分析的能力。
- (四) 帶領學生認識機械人科技產業與程式語言技術，培養學生具備數位素養與應用科技的能力，使其能參與未來世界，並在科技社會中發揮所長。
- (五) 引導學生組成團隊形式進行目標導向的活動，互相欣賞學習、協調表達，藉此發展學生溝通領導的能力。

### 三、辦理單位：

- (一) 主辦單位：臺北市政府教育局
- (二) 承辦單位：臺北市萬華區萬大國民小學

四、活動期程：108 年 7 月 1 日（一）至 108 年 7 月 5 日（五）

每日上午 9:00 至 16:00(5 天共 35 小時)。

五、活動地點：臺北市萬華區萬大國民小學育才樓二樓電腦教室(臺北市萬華區萬大路 346 號)。

六、參加對象：(以下 3 項標準皆需具備)

- (一) 臺北市各公私立國小四至六年級學生。
- (二) 參加本方案課程具有濃厚興趣與強烈動機之學生。
- (三) 曾參加本校所辦理的區域性資賦優異教育方案—「機器人教我的研

究課【樂趣入門】」之學生，或曾參加機械操作、程式編寫或邏輯思考方面相關課程、活動及競賽之學生（請檢附相關證明文件或獎狀等資料）。

【提醒】：報名請務必將報名資料之「審核表」填寫完整並繳交，以利報名資格及後續錄取之審查。

七、錄取標準：參加人數 20 名，若報名人數超過招生人數，將召開審查委員會依下列項目核算總積分後進行資格審核擇優錄取。

（一）報名資料（審核表）中學生親自填寫內容(佔總評分 40%)。

（二）曾參加本校所辦理的區域性資賦優異教育方案—「機器人教我的研究課【樂趣入門】」之學生，或曾參加機械操作、程式編寫或邏輯思考方面相關課程、活動及競賽之學生（佔總評分 60%）。

八、辦理經費及學生收費：

（一）臺北市政府教育局 108 年度區域性資賦優異教育方案補助經費。

（二）參加學生每人酌收費用新台幣 4000 元。

九、報名方式：

（一）請將報名表(附件一)及審核表(附件二)填寫完畢後，以聯絡箱(053)於報名期限內送達本校特教組。

（二）報名日期：

1. 就讀學校：即日起至 108 年 5 月 21 日(二)。

2. 承辦學校：收件至 108 年 5 月 24 日(五)。

（三）錄取名單將於 108 年 5 月 30 日(四)公布於本校網站，並通知各校錄取學生名單。

十、聯絡人及電話：特教組 劉力中老師，2303-7654 轉 515。

十一、參加學員獎勵方式：全程參加學員頒予結業證書，表現優良者頒發獎狀及獎品以資鼓勵。

十二、交通：家長自行接送。

十三、本計畫陳臺北市政府教育局核定後實施。

臺北市萬華區萬大國民小學 108 年度區域性資賦優異教育方案

「機器人教我的研究課【創意進階】」課程表

一、課程活動內容

主題	時間	子題	課程、師資、時數			預期成效	區分性
			課程/活動內容說明	師資	時數		
機器人教我的研究課【創意進階】	7/1 (一) 9:00   12:00	瘋狂彈珠台	1. 說明運算指令塊(含變數、方塊、陣列運算、邏輯運算、計算)。 2. 實作練習與討論。	林業盈 賴明宏 田岱立	1	學生能認識運算指令塊並進行練習與討論。	*根據學生能力調整目標分為低中高三組。
			3. 實作練習:設計與組裝彈珠台軌道(零件與馬達之應用)。 4. 實作練習:程式設計與編寫。 5. 成果展示:瘋狂彈珠台 6. 討論與回饋。	林業盈 賴明宏 田岱立	2	學生能完成主題任務的結構組裝及程式編寫。	
	7/1 (一) 13:00   16:00	相撲大賽	1. 說明運算指令方塊(含變數、方塊、陣列運算、邏輯運算、計算)。 2. 實作練習與討論。	林業盈 賴明宏 田岱立	1	學生能認識運算指令塊並進行練習與討論。	*根據學生能力調整目標分為低中高三組。
3. 實作練習:設計與組裝相撲選手(零件與距離感應器之運用)。 4. 實作練習:程式設計與編寫。 5. 成果展示:相撲大賽。 6. 討論與回饋。			林業盈 賴明宏 田岱立	2	學生能完成主題任務的結構組裝及程式編寫。		
7/2 (二) 9:00   12:00	投石器	1. 說明進階指令方塊(含檔案讀寫、資料記錄、訊息傳遞、藍芽連接、保持開機)。	林業盈 賴明宏 田岱立	1	學生能認識進階指令塊並進行練習與討論。	*根據學生能力調整目標分為低中高	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>實作練習：設計投石裝置及得分牆。</li> <li>實作練習：程式設計與編寫。</li> <li>成果展示：投石比賽。</li> <li>討論與回饋。</li> </ol>		2	學生能完成主題任務的結構組裝及程式編寫。	三組。
7/2 (二) 13:00   16:00	我猜 我猜 我猜 猜猜	<ol style="list-style-type: none"> <li>說明進階指令方塊(含原始感應器值、通用馬達、馬達反轉、停止)。</li> </ol>	林業盈 賴明宏 田岱立	1	學生能認識進階指令塊並進行練習與討論。	*根據學生能力調整目標分為低中高三組。
		<ol style="list-style-type: none"> <li>實作練習：剪刀、石頭、布之機器結構組裝。</li> <li>實作練習：運用隨機指令塊進程式設計與編寫。</li> <li>成果展示：剪刀石頭布機。</li> <li>討論與回饋。</li> </ol>	林業盈 賴明宏 田岱立	2	學生能完成主題任務的結構組裝及程式編寫。	
7/3 (三) 9:00   12:00	仿人型 機器人	<ol style="list-style-type: none"> <li>組裝腳步、頭部及手臂結構。</li> <li>運用機器人不同部位運作之自訂指令塊。</li> <li>任務探索及討論。</li> </ol>	林業盈 賴明宏 田岱立	1	學生能組裝並編寫程式操作仿人型機器人。	*根據學生能力調整目標分為低中高三組。
7/3 (三) 13:00   16:00		<ol style="list-style-type: none"> <li>實作練習：會講話、會走路的仿人型機器人。</li> <li>成果展示。</li> <li>討論與回饋。</li> </ol>	林業盈 賴明宏 田岱立	2		
7/4 (四) 9:00   12:00	救援 小隊 出發	<ol style="list-style-type: none"> <li>應用創思技法進行「救援小隊」之任務宣達及專長分工。</li> <li>複習「發現問題、預測、實驗和應用」的研究模式。</li> <li>討論並進行「救援小隊」研究的設計與規劃。</li> </ol>	外聘 教師 林業盈 賴明宏 田岱立	3	學生能依照「發現問題、預測、實驗和應用」的形式設計與規劃研究。	*學生自選研究主題的領域(分軌研究)。

7/4 (四) 13:00   16:00	1. 根據研究大綱執行方法，以完成「救援小隊」之研究，如：蒐集資料、操控變項、實驗紀錄等。 2. 根據研究大綱執行方法，以完成「救援小隊」之研究。 3. 摘要撰寫研究結果、結論與討論建議。	外聘 教師 林業盈 賴明宏 田岱立	3	學生能根據研究摘要進行研究。	*學生進行小組的獨立研究。
7/5 (五) 9:00   12:00	1. 「救援小隊」實際執行、修正、再測試。 2. 「救援小隊出發」動態成果發表會預演。	林業盈 賴明宏 田岱立	3	學生能透過操控變項的實驗歷程，發現	
7/5 (五) 13:00   16:00	1. 「救援小隊出發」研究報告發表及動態成果展現。 2. 作品觀摩、交流與評選。 3. 得獎的事。 4. 教師講評與學員回饋。	林業盈 賴明宏 田岱立	3	研究結果並得出結論。	

※每日中午 12-13 點為用餐及休息時間

## 二、師資背景說明：

陳彥霖 老師

### ★學經歷：

學歷：國立彰化師範大學電機工程學系畢業

經歷：快樂機器人台北復興主任暨店長。

TTRA 台灣青少年機器人協會顧問暨機器人檢定裁判。

APRA 亞太機器人協會委員。

格致高中電子實習及專題指導老師。

各高中職、大專機器人研習講師。

各校機器人社團指導老師

單晶片暨機器人講師。

### ★優良事蹟：

2012-2018 歷年獲獎無數 WRO 機器人指導教練。

2012、2013 WRO 世界賽國家代表隊教練。

林業盈 老師

### ★學經歷：

學歷：臺北市立教育大學特殊教育學系資賦優異組研究所畢業

臺北市立大學教育學系博士班就讀中

經歷：擔任臺北市萬華區萬大國小資優班教師十多年

**★優良事蹟：**

- 連續兩年辦理臺北市 105、106 學年度區域資優教育方案榮獲績優學校
- 指導學生參加 2015 臺北市第二屆點子科學競賽榮獲特優第一名
- 第三屆全國特殊教育教材教具設計比賽教材教具組榮獲優等
- 臺北市 100、101 及 105 學年度國小及學前特殊教育優良教材評選自編教材團體組榮獲優等及佳作等
- 指導學生參加臺北市第 44 屆中小學科學展覽會化學組榮獲優等、研究精神獎
- 具有行政院勞委會乙級電腦軟體應用技術士證照

賴明宏 老師

**★學經歷：**

學歷：國立臺北教育大學自然科學教育系教學碩士班畢業

經歷：擔任臺北市萬大國小教師兼資訊組長十多年

**★優良事蹟：**

- 指導學生參加臺北市中小學資通訊應用大賽榮獲國小組公開賽第四名
- 指導學生參加 2014 國際創意小學生參加國際學生電腦創意作文比賽榮獲台灣銀獎、國際金獎
- 指導學生參加小小孔明氣象預報探究競賽出賽入選參加 HINET 亞卓市網路學習活動全能益智王（班際組）404 班、405 班榮獲中年級組第五、六名
- 指導學生參加 2013 年全國奈米科技應用創意競賽榮獲國小組佳作
- 指導學生參加 2014 臺北市我是小主播兩項作品榮獲佳作

田岱立 老師

**★學經歷：**

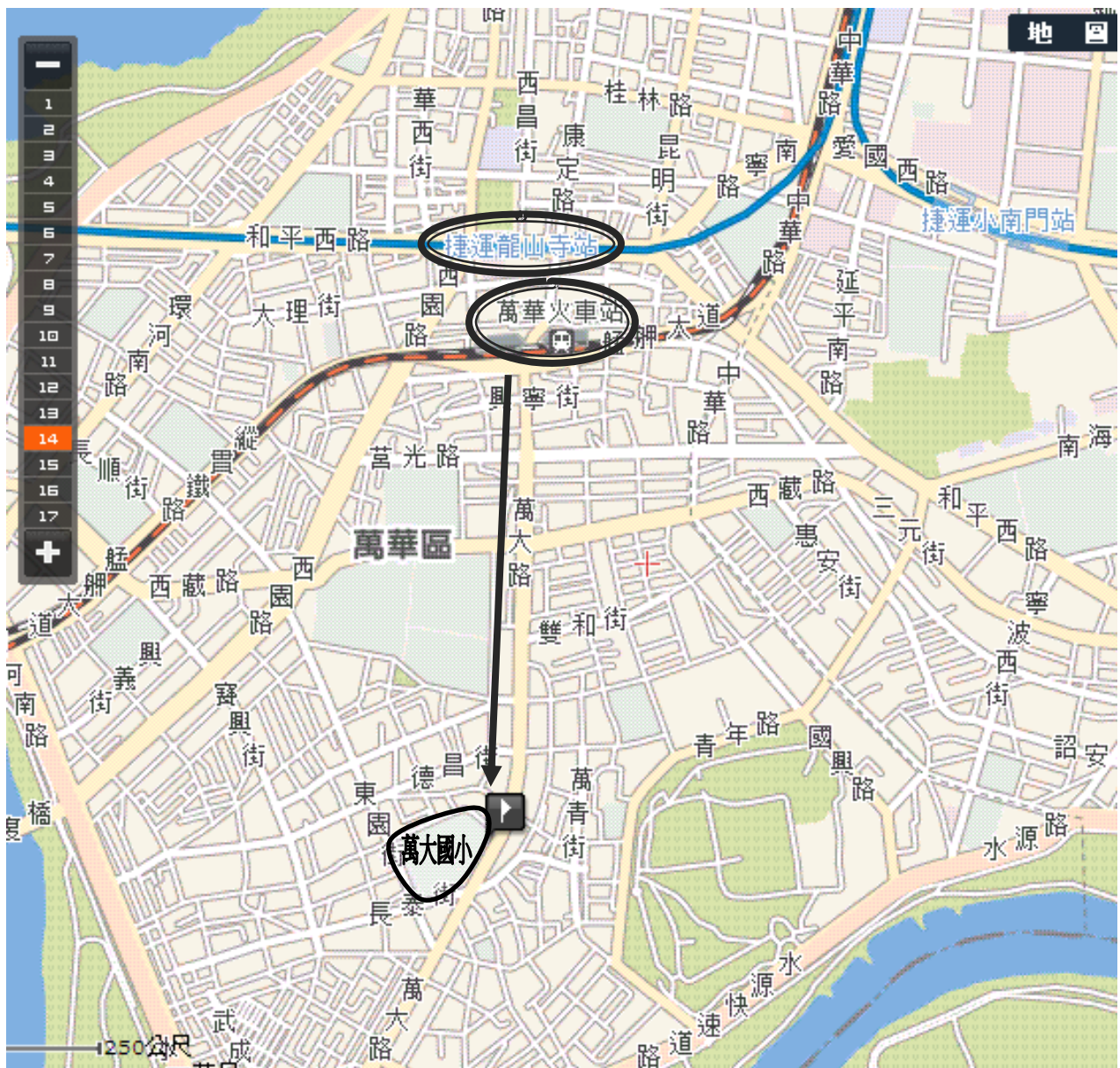
學歷：臺北市立教育大學特殊教育學系溝通障礙組研究所畢業

經歷：擔任新北市及台北市國小資源、特教及資優班教師共十多年

**★優良事蹟：**

- 臺北市 104 學年度國小及學前特殊教育優良教材評選自編教材組榮獲優等
- 臺北市 102、106 學年度國小及學前特殊教育優良教材評選自編教材組榮獲佳作  
新北市 95 學年度國小及學前特殊教育優良教材評選自編教材組榮獲佳作

### 三、上課位置交通圖：



★本校地址：10869 臺北市萬華區萬大路 346 號

★到達本校交通方式：

- ◎捷運：捷運龍山寺站下車後，搭乘 601、62 路公車，在萬大國小站下車。
- ◎火車：到萬華火車站下車後，轉乘 601、62 路公車，在萬大國小站下車。
- ◎公車：可搭乘 201、202、204、212、246、260、307、673 等公車，在萬大國小站下車。



附件一

臺北市萬華區萬大國民小學－108 年度區域性資賦優異教育方案報名表  
打★處由承辦學校填寫

一、學校資料欄					
學校名稱	區	國小	學校電話		
學校聯絡箱			學校聯絡人姓名		
二、學生基本資料欄					
學生姓名			性別	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女
就讀班級	年	班	家長聯絡電話 (緊急聯絡電話)	(O)	
家長姓名				(H)	
E-mail					
通訊地址					
三、家長同意書					
<p>本人同意子弟_____參加萬大國小舉辦之「機器人教我的研究課【創意進階】」課程，並願意維護子弟上下學之安全，遵守學校及指導教師之規定。如因有不接受輔導而發生違規情事者，將由本人自行負責。</p> <p style="text-align: right;">家長（監護人）簽章：_____</p>					
<b>審核結果</b> <small>(本欄由萬大國小審核小組填寫)</small>	<input type="checkbox"/> 錄取 <input type="checkbox"/> 不錄取	<b>說明</b>		<b>核章</b>	

- 報名方式：108 年 5 月 21 日（二）前填妥報名表及審核表於就讀學校報名，採學校團體報名，請各校於 108 年 5 月 24 日（五）前將報名資料以聯絡箱寄至本校（053）輔導室。錄取名單將於 108 年 5 月 30 日（四）公佈，108 年 6 月 5 日（三）前寄發錄取通知及學生繳費單。實施計畫及報名表、錄取名單可至本校網站(<http://www.wtps.tp.edu.tw>)「最新消息」下載。
- 報名經審核通過後，相關費用請於繳費單載明之期限前繳清。
- 聯絡人：萬大國小輔導室特教組長劉力中老師（TEL：02-23037654 #515）



「機器人教我的研究課【創意進階】」審核表

打★處由承辦學校填寫

審核欄（請報名者本人親自仔細填寫下列問題）	★ <input type="checkbox"/> 符合	★ <input type="checkbox"/> 不符合
一、請列出你曾參加過機械操作、程式編寫或邏輯思考方面的相關課程、活動及競賽。		
二、你有八個相同的球，其中七顆重量一樣，另一顆稍微輕一點。你要怎麼只用兩次天平，就能將比較重的那些球給找出來？		
三、假設你被縮小到跟銅板一樣小，然後被扔到果汁機中，六十秒後刀片將要開始攪拌，請問你這時會怎麼做？		

