

臺北市萬華區萬大國民小學106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：依據 105 年 9 月 9 日北市教特字第 10539079100 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：106 年 7 月 3 日（一）至 106 年 7 月 7 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：現為國小四到六年級學生並符合下列資格之一者。

- (一) 曾參加本校辦理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。
- (二) 對機械操作或邏機思考有濃厚興趣、優異表現，經學校推薦之學生。

七、錄取標準：

- (一) 參考報名表之學生填寫內容及學校推薦資料擇優錄取。
- (二) 校內學生錄取 6 名，外校學生錄取 14 名為原則，額滿為止。
- (三) 若外校報名人數過多，以萬華區學生優先錄取，每校最多錄取 1 名。遇有缺額，由備取名單中抽籤遞補。

八、辦理經費及學生收費：

- (一) 臺北市政府教育局 106 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 2500 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：即日起至 106 年 5 月 26 日(五)。
- (三) 錄取名單將於 106 年 6 月 9 日(五)公布於本校網站，並通知各校錄取學生名單。
- (四) 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 106 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】	7/3 (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。	
	7/3 (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。		
	7/4 (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"> 實作練習：設計投石裝置及得分牆。 實作練習：程式設計與編寫。 成果展示：投石比賽。 討論與回饋。 		2	學生能完成主題任務的結構組裝及程式編寫。	三組。
7/4 (二) 13:00 16:00	我猜 我猜 我猜 猜猜	<ol style="list-style-type: none"> 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)。 	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"> 實作練習：剪刀、石頭、布之機器結構組裝。 實作練習：運用隨機指令塊進程式設計與編寫。 成果展示：剪刀石頭布機。 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。	
7/5 (三) 9:00 12:00	仿人型 機器人	<ol style="list-style-type: none"> 組裝腳步、頭部及手臂結構。 運用機器人不同部位運作之自訂指令塊。 任務探索及討論。 	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。
		<ol style="list-style-type: none"> 實作練習：會講話、會走路的仿人型機器人。 成果展示。 討論與回饋。 	林業盈 賴明宏 田岱立	2		
7/6 (四) 9:00 12:00	救援 小隊 出發	<ol style="list-style-type: none"> 應用創思技法進行「救援小隊」之任務宣達及專長分工。 複習「發現問題、預測、實驗和應用」的研究模式。 討論並進行「救援小隊」研究的設計與規劃。 	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)。

	7/6 (四) 13:00 16:00	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	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。
	7/7 (五) 9:00 12:00	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	陳建奇 (外聘 講師) 林業盈 賴明宏 田岱立 (助理)	3	學生能透過操控變項的實驗歷程，發現	
	7/7 (五) 13:00 16:00	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	陳建奇 (外聘 講師) 林業盈 賴明宏 田岱立 (助理)	3	研究結果並得出結論。	*教師依照學生不同能力給予不同評選標準。

※每日中午 12-13 點為用餐及休息時間

二、師資背景說明：

陳建奇 老師

★學經歷：

學歷：國立交通大學網路學習學程碩士班碩士
 經歷：目前擔任臺北市光復國小教師兼資訊組長
 參與交通大學軟體工程實驗室
 擔任臺北市教育網路系統師

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
 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：

- 擔任 104 年度臺北市國民中小學卓越科學教育推動計畫行動方案之亮點教師
- 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 101、100 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
- 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 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 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

臺北市萬華區萬大國民小學 106 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】」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					
推薦教師簽名：					
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>					
審核結果 <small>(本欄由萬大國小審核小組填寫)</small>	<input type="checkbox"/> 錄 取	說 明		核 章	
	<input type="checkbox"/> 不錄取				

◎報名方式：即日起至 106 年 5 月 26 日(五)期間採團體報名，請所屬學校將報名表及審核表以聯絡箱 (053) 遞送報名，錄取名單將於 106 年 6 月 9 日(五)公布，並於 106 年 6 月 11 日(一)寄發錄取通知至各所屬學校。實施計畫及報名表、錄取名單可至本校網站「最新消息」下載參閱(<http://www.wtps.tp.edu.tw>)。

◎活動繳費單將連同錄取通知寄出，請於繳費單上載明之期限內完成繳費。

◎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
<p>一、一筆畫(筆不能離開紙)並且以少於四條直線將九個點連起來的畫法有幾種?越多越好喔!</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ● ●</p>		
<p>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?</p>		
<p>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?</p>		