# 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)。<br>2. 實作練習與討論。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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）。<br>4. 實作練習：程式設計與編寫。<br>5. 成果展示：瘋狂彈珠台<br>6. 討論與回饋。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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)。<br>2. 實作練習與討論。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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)。<br>4. 實作練習：程式設計與編寫。<br>5. 成果展示：相撲大賽。<br>6. 討論與回饋。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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<br>賴明宏<br>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 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1. 實作練習：設計投石裝置及得分牆。<br>2. 實作練習：程式設計與編寫。<br>3. 成果展示：投石比賽。<br>4. 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<br>(二)<br>13:00<br>\|<br>16:00 | 我猜我猜我猜猜猜 | 1. 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<br>賴明宏<br>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。 |
| | | | 2. 實作練習：剪刀、石頭、布之機器結構組裝。<br>3. 實作練習：運用隨機指令塊進行程式設計與編寫。<br>4. 成果展示：剪刀石頭布機。<br>5. 討論與回饋。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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<br>(三)<br>9:00<br>\|<br>12:00 | 仿人型機器人 | 1 組裝腳步、頭部及手臂結構。<br>2.運用機器人不同部位運作之自訂指令塊。<br>3.任務探索及討論。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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。 |
| | 7/5<br>(三)<br>13:00<br>\|<br>16:00 | | 1.實作練習：會講話、會走路的仿人型機器人。<br>2.成果展示。<br>3.討論與回饋。 | 林業盈<br>賴明宏<br>田岱立 | 2 | | |
| | 7/6<br>(四)<br>9:00<br>\|<br>12:00 | 救援小隊出發 | 1. 應用創思技法進行「救援小隊」之任務宣達及專長分工。<br>2. 複習「發現問題、預測、實驗和應用」的研究模式。<br>3. 討論並進行「救援小隊」研究的設計與規劃。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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<br>(四)<br>13:00<br>\|<br>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。<br>2. 根據研究大綱執行方法，以完成「救援小隊」之研究。<br>3. 摘要撰寫研究結果、結論與討論建議。 | 林業盈<br>賴明宏<br>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<br>(五)<br>9:00<br>\|<br>12:00 | | 1. 「救援小隊」實際執行、修正、再測試。<br>2. 「救援小隊出發」動態成果發表會預演。 | 陳建奇<br>(外聘講師)<br>林業盈<br>賴明宏<br>田岱立<br>(助理) | 3 | 學生能透過操控變項的實驗歷程，發現研究結果並得出結論。 | |
| | 7/7<br>(五)<br>13:00<br>\|<br>16:00 | | 1. 「救援小隊出發」研究報告發表及動態成果展現。<br>2. 作品觀摩、交流與評選。<br>3. 得獎的事。<br>4. 教師講評與學員回饋。 | 陳建奇<br>(外聘講師)<br>林業盈<br>賴明宏<br>田岱立<br>(助理) | 3 | | *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：

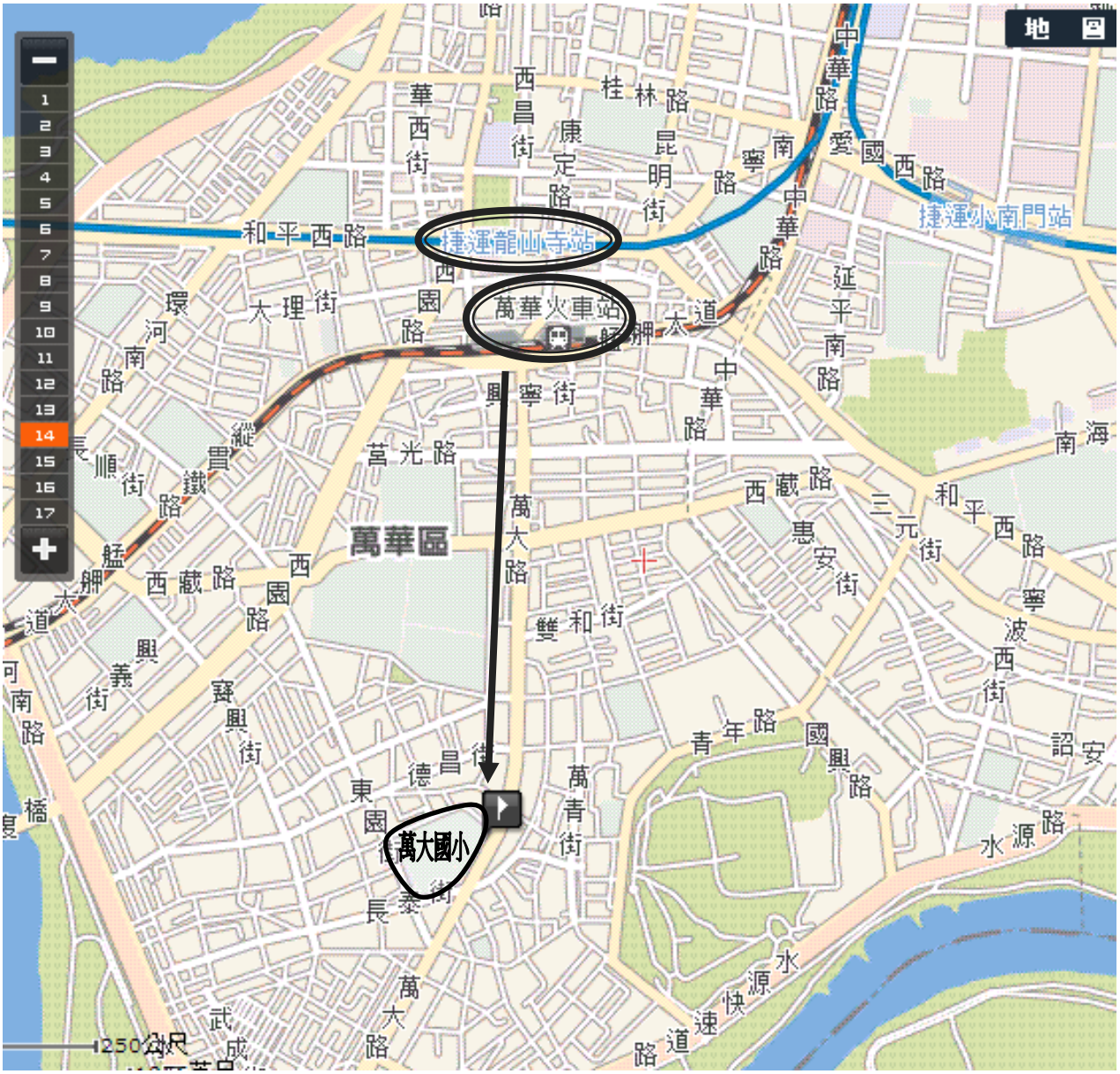
學歷：臺北市立教育大學特殊教育學系溝通障礙組研究所畢業

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

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

| ★錄取編號： |
|---|

# 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 | □男　□女 |
| 就讀班級 | 年　　班 | 家長聯絡電話<br>（緊急聯絡電話） | (O)<br>(H)<br>(行動) |
| 家長姓名 | | | |
| E-mail | | | |
| 通訊地址 | | | |
| 推薦教師簽名： | | | |
| **三、家長同意書** | | | |
| 本人同意子弟＿＿＿＿＿＿＿＿參加萬大國小舉辦之「機器人教我的研究課【創課進階】」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。<br>家長（監護人）簽章：＿＿＿＿＿＿＿＿ | | | |
| 審核結果<br>（本欄由萬大國小審核小組填寫） | □錄　取<br>□不錄取 | 說明 | | 核章 | |

◎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)。

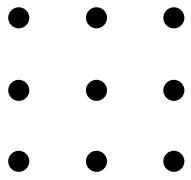
附件二

# 「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) | ★□符合 | ★□不符合 |
|---|---|---|

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！



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？