

## 臺南市 115 年度區域性資優教育充實方案申請表

### 壹、方案申請表

| 區域性多元資優教育充實方案申請表 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、承辦學校           | 新營國小                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 二、方案名稱           | 新營未來 STEAM 系列課程-Artificial Intelligence                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 三、辦理目的           | 1. 從解決問題中，將創意思考融入積木，思考設計不同的程式來完成任務。<br>2. 培養學生透過機器人競賽的方式，讓學生們喜歡且逐漸了解、善用 <u>STEAM</u> 領域(Science 科學、Technology 科技、Engineering 工程、Art 藝術、Mathmatics 數學)。<br>3. 系統化的課程，讓學生不斷地用眼看、用手做、動腦想，做中學，玩出屬於自己的自信心和創造力！<br>4. 透過課程培養學生問題解決能力、創造力並促進學生善用團隊智慧及分工合作，培養樂於學習、善於溝通、勇於承擔、成為敢於創新的優秀人才。<br>5. 強化推廣資優教育課程研發，提升教師資優教育專業素養。 |
| 四、方案類別           | <input type="checkbox"/> 領導才能 <input checked="" type="checkbox"/> 創造能力 <input type="checkbox"/> 其他特殊才能 <input type="checkbox"/> _____                                                                                                                                                                             |
| 五、辦理型態           | <input checked="" type="checkbox"/> 資優教育課程 <input type="checkbox"/> 資優教育活動 <input type="checkbox"/> 其他                                                                                                                                                                                                            |
| 六、招生對象           | 階段： <input checked="" type="checkbox"/> 國小（年級：五、六）<br>人數：30 人                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 七、甄選標準           | 一、報名資格<br>1. 就讀臺南市國民小學高年級一般智能優異學生。<br>2. 就讀臺南市國民小學之高年級學生，對於組裝機器人與程式設計能力有興趣者，並經專家學者、指導教師或家長觀察推薦者。<br>3. 經本市鑑輔會鑑定通過之資優生。<br>二、錄取標準：<br>1. 參加政府機關或學術單位機構舉辦之國際性或全國性機器人競賽表現特別優異，獲前三等獎。<br>2. 經專家學者、指導教師或家長觀察推薦，並檢附創造力觀察推薦檢核表與表現傑出等之具體資料。<br>3. 將依學員報名時所繳交之相關資料作為篩選之依據，預計錄取 30 名。                                       |

|        |                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 八、辦理日期 | 115 年 9 月 9 日至 11 月 25 日(週三下午 1:30~3:50)，<br>共 12 次。<br>(五年級 6 次；六年級 6 次)。 |
| 九、辦理地點 | 新營國小資優班教室                                                                  |
| 十、辦理經費 | 學生收費：每人收費 1,400 元，共計 42,000 元。<br>申請補助：40,000 元<br>合計：82,000 元             |

## 貳、課程/活動說明

| 主題/子題             | 課程/活動說明                                    | 師資                                         | 節數 | 預期成效                                        |
|-------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----|---------------------------------------------|
| 機器人是什麼？           | 1.機器人的定義<br>2.樂高機器人介紹                      | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解機器人的發展<br>2.瞭解樂高機器人的構件                  |
| 機器人走一走：創<br>意車大車拼 | 1.樂高機器人馬達介紹<br>2.雙馬達的應用                    | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解伺服馬達的構造<br>2.瞭解如何撰寫程式                   |
| 機汽車創意走法           | 1.機器車方塊行駛<br>2.機器車倒車入庫                     | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解雙馬達如何利用差動<br>前進和轉彎<br>2.瞭解前進和轉彎程式寫法     |
| 有聲音和影像的創<br>意車    | 1.加入聲音的創意車<br>2.加入影像的創意車                   | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解聲音程式的寫法<br>2.瞭解顯示器之程式如何撰<br>寫           |
| 碰碰車               | 1.觸碰感應器的構造與<br>安裝<br>2.碰碰車組裝與程式撰<br>寫      | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解觸碰感應器的工作原<br>理<br>2.能正確組裝觸碰感應器和<br>撰寫程式 |
| 創意投石車             | 1.連桿的動作原理<br>2.拋物線的角度<br>3.投石車組裝與程式撰<br>寫  | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解拋物線<br>2.瞭解如何控制馬達角度                     |
| 創意拔河機器人           | 1.齒輪運動原理<br>2.摩擦力的應用<br>3.拔河機器人組裝與程<br>式撰寫 | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許<br>育榮、江彩鳳 | 3  | 1.瞭解齒輪的運動原理與組<br>裝<br>2.瞭解摩擦力的應用            |
| 自動循跡機器人           | 1.顏色感應器工作原理<br>2.顏色感應器程式撰寫<br>3.自動循跡機器人組裝  | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許           | 3  | 1.瞭解顏色感應器之工作原<br>理<br>2.瞭解如何應用顏色感應器         |

|              |                                                     |                                        |   |                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|---|--------------------------------------------|
|              | 與程式撰寫                                               | 育榮、江彩鳳                                 |   |                                            |
| 循跡投籃機器人      | 1.投籃機構組裝<br>2.循跡機器人組裝<br>3.循跡投籃機器人組裝與程式撰寫           | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許育榮、江彩鳳 | 3 | 1.瞭解循跡中停止的方法<br>2.瞭解程式中迴圈的離開方式             |
| 相撲機器人        | 1.相撲機器人介紹<br>2.相撲機器人的攻擊策略<br>3.相撲機器人組裝與程式撰寫         | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許育榮、江彩鳳 | 3 | 1.瞭解相撲機器人的設計重點<br>2.能夠撰寫一相撲機器人程式           |
| 自動搜尋之相撲機器人   | 1.超音波感的工作原理<br>2.超音波感應器的程式撰寫<br>3.自動搜尋之相撲機器人組裝與程式撰寫 | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許育榮、江彩鳳 | 3 | 1.瞭解超音波感應器的工作原理<br>2.瞭解如何撰寫~可以自動搜尋之相撲機器人程式 |
| 主動攻擊之創意相撲機器人 | 1.相撲機器的主動攻擊方式<br>2.中型馬達之應用<br>3.主動攻擊之創意相撲機器人組裝與程式撰寫 | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉、許育榮、江彩鳳 | 3 | 1.瞭解樂高機器人大馬達和中型馬達的差異<br>2.瞭解如何撰寫主動攻擊之創意相撲  |

參、師資一覽表

| 來源                                                                    | 姓名            | 性別                                                                  | 年齡 | 任教課程(領域)  | 最高學歷                     | 主修專長        | 備註(如相關經歷背景)    |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|----|-----------|--------------------------|-------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> 校內<br><input checked="" type="checkbox"/> 外聘 | 吳煥文<br>(內聘講師) | <input checked="" type="checkbox"/> 男<br><input type="checkbox"/> 女 | 61 | 機器人       | 臺灣大學機研所碩士<br>臺灣科技大學機研所博士 | 機電整合<br>機器人 | 真新科技<br>股份有限公司 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 校內<br><input type="checkbox"/> 外聘 | 趙淑娥<br>(內聘助教) | <input type="checkbox"/> 男<br><input checked="" type="checkbox"/> 女 | 56 | 語文、<br>情意 | 國立嘉義師範學院特<br>教組          | 資優教育        |                |
| <input checked="" type="checkbox"/> 校內<br><input type="checkbox"/> 外聘 | 鄭文蓉<br>(內聘助教) | <input type="checkbox"/> 男<br><input checked="" type="checkbox"/> 女 | 26 | 獨立研究      | 國立臺北教育大學<br>特殊教育系        | 資優教育        |                |
| <input checked="" type="checkbox"/> 校內<br><input type="checkbox"/> 外聘 | 許育榮<br>(內聘助教) | <input checked="" type="checkbox"/> 男<br><input type="checkbox"/> 女 | 53 | 語文、<br>情意 | 國立臺南大學<br>教育研究所碩士        | 資優教育        |                |
| <input checked="" type="checkbox"/> 校內<br><input type="checkbox"/> 外聘 | 江彩鳳<br>(內聘助教) | <input type="checkbox"/> 男<br><input checked="" type="checkbox"/> 女 | 52 | 數學        | 國立嘉義大學<br>國民教育研究所碩士      | 資優教育        |                |

**1-4-2 115 年度辦理區域性資優教育充實方案申請書**  
**新營未來 STEAM 系列課程 - Artificial Intelligence 實施計畫**

壹、依據

- 一、特殊教育法。
- 二、特殊教育學生及幼兒鑑定辦法。
- 三、臺南市高級中等以下各教育階段學校辦理多元資優教育方案獎勵補助要點。

貳、目的

- 一、從解決問題中，將創意思考融入積木，思考設計不同的程式來完成任務。
- 二、培養學生透過機器人競賽的方式，讓學生們喜歡且逐漸了解、善用 STEAM 領域 (Science 科學、Technology 科技、Engineering 工程、Art 藝術、Mathmatics 數學)。
- 三、系統化的課程，讓學生不斷地用眼看、用手做、動腦想，做中學，玩出屬於自己的自信心和創造力！
- 四、透過課程培養學生問題解決能力、創造力並促進學生善用團隊智慧及分工合作，培養樂於學習、善於溝通、勇於承擔、成為敢於創新的優秀人才。
- 五、強化推廣資優教育課程研發，提升教師資優教育專業素養。

參、辦理單位

- 一、指導單位：臺南市政府教育局。
- 二、主辦單位：臺南市政府教育局
- 三、承辦單位：臺南市新營國民小學。

肆、計畫名稱：新營未來 STEAM 系列課程-Artificial Intelligence

伍、參加對象：就讀本市國小升五、六年級資優生，對於組裝機器人與程式設計能力有興趣者或具有資優潛能之學生，共計 30 人。

陸、實施時間：115 年 9 月 9 日至 11 月 25 日(週三下午 1:30~3:50)，共 12 次。

柒、報名及錄取標準：

- 一、報名資格
  - 1.就讀臺南市國民小學高年級一般智能優異學生。
  - 2.就讀臺南市國民小學之高年級學生，對於組裝機器人與程式設計能力有興趣者，並經專家學者、指導教師或家長觀察推薦者。
  - 3.經本市鑑輔會鑑定通過之資優生。

## 二、錄取標準：

- 1.參加政府機關或學術單位機構舉辦之國際性或全國性機器人競賽表現特別優異，獲前三等獎。
- 2.經專家學者、指導教師或家長觀察推薦，並檢附創造力觀察推薦檢核表與表現傑出等之具體資料。
- 3.將依學員報名時所繳交之相關資料作為篩選之依據，預計錄取 30 名。

捌、計畫內容與師資：詳見附件一課程表。

## 玖、辦理經費：

- 一、自籌費用：每人收費 1,400 元，共計 42,000 元；
- 二、申請補助：40,000 元。
- 三、合計：82,000 元

## 拾、預期效益：

- 一、將機器人相關知識融入實作，讓學生從有趣的機器人實作競賽中，瞭解機器人從概念發想到實現的過程。
- 二、透過同伴共同在挑戰中完成各式機器人的組裝與程式寫作，培養其團隊合作的精神，並藉由學習分享及成果發表，建立自信心。
- 三、藉由多樣化的機器人機構設計實驗、程式設計實驗，體驗各種的物理現象，學習創意思考能力，培養出機器人創作實務基礎與學習創意思考、自我改造能力。
- 四、提升學生對機器人系統設計與整合能力，掌握對數位生活科技應用的未來趨勢。

## 拾壹、其他：

- 一、報名時間：115 年 8 月 31 日(星期一)~9 月 4 日(星期五)止。
- 二、報名手續：填寫區域資優教育方案推薦報名表(附件二)、創造力觀察推薦檢核表(附件三)，以郵寄(郵戳為憑)、傳真、或親自到新營國小輔導室報名。新營國小電話：(06)6322136 轉 333(特教組)、126(資優班辦公室)，傳真：(06)6356136(傳真前請先來電輔導室告知)，地址：臺南市新營區中正路 4 號。
- 三、錄取人員名單 115 年 9 月 7 日(星期一)公佈於新營國小網站首頁最新消息，網址：<http://www.sy3es.tnc.edu.tw/>。
- 四、學員每人負擔材料費 1,400 元整，請於 115 年 9 月 9 日(星期三)以前繳交完畢，逾期未繳視同放棄。

## 拾貳、附表

- 一、附件一：課程表。
- 二、附件二：創造力觀察推薦檢核表。
- 三、附件三：區域資優教育方案參與學生問卷調查表。

附件一、課程表：資優班六年級

| 週次 | 時間                             | 單元主題         | 單元教學目標                                              | 預期成效                                       | 師資                         |
|----|--------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| 1  | 3 節<br>9/9〈三〉<br>13:30~15:50   | 創意拔河機器人      | 1.齒輪運動原理<br>2.摩擦力的應用<br>3.拔河機器人組裝與程式撰寫              | 1.瞭解齒輪的運動原理與組裝<br>2.瞭解摩擦力的應用               | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：許育榮、江彩鳳 |
| 2  | 3 節<br>9/16〈三〉<br>13:30~15:50  | 自動循跡機器人      | 1.顏色感應器工作原理<br>2.顏色感應器程式撰寫<br>3.自動循跡機器人組裝與程式撰寫      | 1.瞭解顏色感應器之工作原理<br>2.瞭解如何應用顏色感應器            | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：許育榮、江彩鳳 |
| 3  | 3 節<br>9/23〈三〉<br>13:30~15:50  | 循跡投籃機器人      | 1.投籃機構組裝<br>2.循跡機器人組裝<br>3.循跡投籃機器人組裝與程式撰寫           | 1.瞭解循跡中停止的方法<br>2.瞭解程式中迴圈的離開方式             | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：許育榮、江彩鳳 |
| 4  | 3 節<br>9/30〈三〉<br>13:30~15:50  | 相撲機器人        | 1.相撲機器人介紹<br>2.相撲機器人的攻擊策略<br>3.相撲機器人組裝與程式撰寫         | 1.瞭解相撲機器人的設計重點<br>2.能夠撰寫一相撲機器人程式           | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：許育榮、江彩鳳 |
| 5  | 3 節<br>10/07〈三〉<br>13:30~15:50 | 自動搜尋之相撲機器人   | 1.超音波感的工作原理<br>2.超音波感應器的程式撰寫<br>3.自動搜尋之相撲機器人組裝與程式撰寫 | 1.瞭解超音波感應器的工作原理<br>2.瞭解如何撰寫~可以自動搜尋之相撲機器人程式 | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：許育榮、江彩鳳 |
| 6  | 3 節<br>10/14〈三〉<br>13:30~15:50 | 主動攻擊之創意相撲機器人 | 1.相撲機器的主動攻擊方式<br>2.中型馬達之應用<br>3.主動攻擊之創意相撲機器人組裝與程式撰寫 | 1.瞭解樂高機器人大馬達和中型馬達的差異<br>2.瞭解如何撰寫主動攻擊之創意相撲  | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：許育榮、江彩鳳 |

課程表：資優班五年級

| 週次 | 時間                             | 單元主題          | 單元教學目標                                | 預期成效                                | 師資                             |
|----|--------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 3 節<br>10/21〈三〉<br>13:30~15:50 | 機器人是什麼？       | 1.機器人的定義<br>2.樂高機器人介紹                 | 1.瞭解機器人的發展<br>2.瞭解樂高機器人的構件          | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉 |
| 2  | 3 節<br>10/28〈三〉<br>13:30~15:50 | 機器人走一走：創意車大車拼 | 1.樂高機器人馬達介紹<br>2.雙馬達的應用               | 1.瞭解伺服馬達的構造<br>2.瞭解如何撰寫程式           | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉 |
| 3  | 3 節<br>11/04〈三〉<br>13:30~15:50 | 機汽車創意走法       | 1.機器車方塊行駛<br>2.機器車倒車入庫                | 1.瞭解雙馬達如何利用差動前進和轉彎<br>2.瞭解前進和轉彎程式寫法 | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉 |
| 4  | 3 節<br>11/11〈三〉<br>13:30~15:50 | 有聲音和影像的創意車    | 1.加入聲音的創意車<br>2.加入影像的創意車              | 1.瞭解聲音程式的寫法<br>2.瞭解顯示器之程式如何撰寫       | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉 |
| 5  | 3 節<br>11/18〈三〉<br>13:30~15:50 | 碰碰車           | 1.觸碰感應器的構造與安裝<br>2.碰碰車組裝與程式撰寫         | 1.瞭解觸碰感應器的工作原理<br>2.能正確組裝觸碰感應器和撰寫程式 | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉 |
| 6  | 3 節<br>11/25〈三〉<br>13:30~15:50 | 創意投石車         | 1.連桿的動作原理<br>2.拋物線的角度<br>3.投石車組裝與程式撰寫 | 1.瞭解拋物線<br>2.瞭解如何控制馬達角度             | 外聘講師：吳煥文<br>校內協同教師：<br>趙淑娥、鄭文蓉 |

附件二

## 創造力觀察推薦檢核表

推薦學校：\_\_\_\_\_ 國小 班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_

請老師針對學生特質，於下列創造力觀察量表，勾選符合學校之特質。

(本量表乃參考國立臺灣師範大學特教中心編印之「特殊需求學生特質檢核表」)

| 一、觀察項目         |                             |                                                   |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| 專長<br>領域       | 特質敘述                        | 是 否                                               |
| 創造<br>能力<br>優異 | 經常參與富有冒險性、探索性及挑戰性的遊戲或活動。    | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 好奇心強，喜歡發掘問題、追根究底經常詢問：『為什麼？』 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 善於變通，能以創新的方式解決問題。           | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 想像力豐富，經常思考改善周圍事物的途徑。        | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 思維流暢，主意和點子很多，是他人眼中的『智多星』    | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 能夠容忍紊亂，並發現事物間的新關係。          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 為人風趣反應機敏，常能在人際互動中表現幽默感。     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 不拘泥於常規，幽自己獨特的想法與見解，不怕與眾不同。  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 批評富有建設性，不受權威意見侷限。           | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                | 參與創造發明相關競賽表現優異。             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 二、推薦之具體說明      |                             |                                                   |
|                |                             |                                                   |

推薦老師：\_\_\_\_\_ 特教組長：\_\_\_\_\_ 教務主任：\_\_\_\_\_

附件三 (本表於課程全部結束後填寫)

新營國小 115 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：☐男 ☐女

2、就學階段：☐國小(年級： ) ☐國中(年級： )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

| 題號 \ 選項                 | 非常同意 | 同意 | 普通 | 不同意 | 非常不同意 |
|-------------------------|------|----|----|-----|-------|
| 1.課程時間長短適中              |      |    |    |     |       |
| 2.課程內容規劃符合我的能力          |      |    |    |     |       |
| 3.我很喜歡課程的進行方式           |      |    |    |     |       |
| 4.我喜歡與不同學校的資優生互動        |      |    |    |     |       |
| 5.我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快        |      |    |    |     |       |
| 6.我喜歡授課老師帶領課程的方式        |      |    |    |     |       |
| 7.我覺得授課老師帶領課程認真投入       |      |    |    |     |       |
| 8.我覺得授課老師對班上同學尊重且支持     |      |    |    |     |       |
| 9.我覺得課程豐富又有趣            |      |    |    |     |       |
| 10.我喜歡專題演講課程            |      |    |    |     |       |
| 11.我喜歡實作課程              |      |    |    |     |       |
| 12.我喜歡設計程式的課程活動         |      |    |    |     |       |
| 13.我喜歡課程的辦理地點           |      |    |    |     |       |
| 14.我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助 |      |    |    |     |       |
| 15.我會再想參加類似的區域資優方案      |      |    |    |     |       |
| 16.其他具體建議:              |      |    |    |     |       |