

# 臺北市 109 學年度國民小學區域衛星資賦優異教育方案計畫書

## 人工智能、科技未來

### 109 學年度課程或活動內容

- (一) 初階課程（22週），上課時間為每週六上午9時至12時，每次3小時。
- (二) 中階課程（18週），上課時間為每週六上午9時至12時，每次3小時。
- (三) 高階課程（18週），上課時間為每週三下午1時30分至下午4時30分，每次3小時。
- (四) 專題班課程(18週)，上課時間為每週三下午1時30分至下午4時30分，每次3小時。
- (五) 四階學生於學年課程結束後辦理總成果發表會，其發表人為各階段成果發表會表現最優之前三團隊。
- (六) 各階採不分齡之認證機制，各階段通過後取得證書，依照成果發表總分序位排序後，方能參加下階段課程。

#### 一、課程內容

本表格內容之預期成效係採用下列兩項指標：

- (一) 十二年國民基本教育課綱資訊與科技教育議題融入之議題主題/實質內涵
- (二) 臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要學習重點。

初階課程因屬生活科技課程內容較多，不適合用本市資訊科技課程綱要，故採用十二年國民基本教育課綱\_資訊與科技教育議題融入之議題主題/實質內涵作為課程的預期成效；而中階、高階、專題班課程則以 107 年 8 月 16 日北市教資字第 1076032474 號函修正之「臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要」指標，作為課程的預期成效。

## ➔ 專題班課程內容(六年級為主)

專題班課程則以 107 年 8 月 16 日北市教資字第 1076032474 號函修正之臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要為課程的預期成效。本階段課程學生六年級學生，故為採用第三學習階段之學習表現與學習內容指標。

臺北市科技領域國小資訊科技課程科技領域資訊科技科目指標與編碼

| 碼別<br>學習重點 | 第 1 碼<br>學習表現/學習內容的主類別                                      | 第 2 碼<br>學習階段別                           | 第 3 碼<br>流水號 |
|------------|---|--|--------------|
| 學習表現       | 運算思維與問題解決(t)、資訊科技與合作共創(c)、資訊科技與溝通表達(p)、資訊科技的使用態度(a)         | 第一學習階段(I)、<br>第二學習階段(II)、<br>第三學習階段(III) | 1、2、3……      |
| 學習內容       | 系統平臺(S)、資料表示、處理及分析(D)、演算法(A)、程式設計(P)、資訊科技應用(T)、資訊科技與人類社會(H) | 第一學習階段(I)、<br>第二學習階段(II)、<br>第三學習階段(III) | 1、2、3……      |

| 序號 | 日期                   | 時間                  | 單元                             | 課程/活動內容說明  | 師資  | 上課地點     | 預期成效<br>臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要(含學習表現及學習內容)  |
|----|----------------------|---------------------|--------------------------------|--|-----|----------|--|
| 1  | 109 年<br>9 月<br>2 日  | 13:30<br> <br>16:30 | 基本方<br>盒設計                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 從紙盒到木盒，在實作中學習製作盒子的能力並培養立體空間感。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>                       | 張棟樑 | 日新<br>國小 | 生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。<br>生 P-III-1 基本的造形設計-認識常見材料，如：木材、金屬、塑膠等  |
| 2  | 109 年<br>9 月<br>9 日  | 13:30<br> <br>16:30 | 基本零<br>件尺寸<br>圖辨識<br>與游標<br>卡尺 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學習量測工具的操作，並轉化為空間設計與安排的概念。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>                           | 張棟樑 | 日新<br>國小 | 生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。<br>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理- 知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。                             |
| 3  | 109 年<br>9 月<br>16 日 | 13:30<br> <br>16:30 | 雷切榫<br>接與開<br>孔                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在製作木盒的基礎上，把繪製平面物件的能力，轉移到電腦輔助製圖，利用雷切機進行木片裁切，完成盒子的製作。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul> | 張棟樑 | 日新<br>國小 | 生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。<br>生 P-III-1 基本的造形設計-基本造型種類與設計概念<br>資 c-III-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用 |

| 序號 | 日期                 | 時間                  | 單元         | 課程/活動內容說明  | 師資  | 上課地點 | 預期成效<br>臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要(含學習表現及學習內容)  |
|----|--------------------|---------------------|------------|--|-----|------|--|
| 4  | 109年<br>9月<br>23日  | 13:30<br> <br>16:30 | 卡接藍芽音箱設計   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 實際量測零件，規畫與設計出音箱。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>    | 張棟樑 | 日新國小 | 生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。<br>生 P-III-1 基本的造形設計-基本造型種類與設計概念<br>資 c-III-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。<br>資 S-III-2 常見系統平臺之使用與維護<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用 |
| 5  | 109年<br>9月<br>30日  | 13:30<br> <br>16:30 | 卡接藍芽音箱實作   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 完成與驗證音箱設計的成果。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>       | 張棟樑 | 日新國小 | 生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理- 知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。  |
| 6  | 109年<br>10月<br>7日  | 13:30<br> <br>16:30 | 簡單 3D 零件設計 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學習配合專題製作所需的零件。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>      | 張棟樑 | 日新國小 | 資 c-III-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。<br>資 S-III-2 常見系統平臺之使用與維護   |
| 7  | 109年<br>10月<br>14日 | 13:30<br> <br>16:30 | 機構結構與零件組裝  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 複習機械結構，可動件與不可動件的概念。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul> | 張棟樑 | 日新國小 | 生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理- 知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。  |

| 序號 | 日期                 | 時間                  | 單元     | 課程/活動內容說明  | 師資  | 上課地點 | 預期成效<br>臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要(含學習表現及學習內容)   |
|----|--------------------|---------------------|--------|--|-----|------|---|
| 8  | 109年<br>10月<br>21日 | 13:30<br> <br>16:30 | 連動機構   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 體驗連動機構，結合生活體驗的機構設計。</li> <li>➢ 評量方式:實作評量</li> </ul>       | 張棟樑 | 日新國小 | <p>生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理- 知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。</p>  |
| 9  | 109年<br>10月<br>28日 | 13:30<br> <br>16:30 | 基本能力檢核 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 基本學力檢核_前8週課程能力操作檢核</li> <li>➢ 形成性評量：學生學習表現紀錄表。</li> </ul> | 張棟樑 | 日新國小 | <p>資 a-III-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資 a-III-4 能具備學習資訊科技的興趣。</p> <p>生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理- 知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。</p> <p>生 P-III-1 基本的造形設計-基本造型種類與設計概念</p> |
| 10 | 110年<br>2月<br>24日  | 13:30<br> <br>16:30 | 鐘體設計   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 配合時鐘功能，設計鐘體外觀</li> <li>➢ 評量方式:實作評量</li> </ul>             | 張棟樑 | 日新國小 | <p>生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>生 P-III-1 基本的造形設計-認識常見材料，如：木材、金屬、塑膠等</p>  |
| 11 | 110年<br>3月<br>3日   | 13:30<br> <br>16:30 | 鐘體實作   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 練習操作簡單的木工器具，繪製細部鐘體造型。</li> <li>➢ 評量方式:實作評量</li> </ul>     | 張棟樑 | 日新國小 | <p>生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>生 A-III-2 日常科技產品的基本運作原理- 知道如何應用簡單科學原理於玩具設計，例如：簡易電路、簡單機械原理等。</p>  |

| 序號 | 日期                | 時間                  | 單元           | 課程/活動內容說明   | 師資  | 上課地點 | 預期成效<br>臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要(含學習表現及學習內容)   |
|----|-------------------|---------------------|--------------|---|-----|------|---|
| 12 | 110年<br>3月<br>10日 | 13:30<br> <br>16:30 | 時間校正與燈條控制    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 了解如何透過物聯網取得時間與進行 ws2812 的燈條控制。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul> | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。   |
| 13 | 110年<br>3月<br>17日 | 13:30<br> <br>16:30 | 時報機制與聲音控制    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 報時機制的程式判斷與 mp3 晶片控制。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>           | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。<br>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用                        |
| 14 | 110年<br>3月<br>24日 | 13:30<br> <br>16:30 | 溫溼度感應顯示與雲端紀錄 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 結合溫濕度感測，並記錄於雲端資料庫。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>             | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。<br>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)<br>資 P-III-2 程式設計之基本應用<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用 |
| 15 | 110年<br>3月<br>31日 | 13:30<br> <br>16:30 | 雲端控制與光控感應    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境光線互動與遠端的物聯網控制。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>               | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。<br>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)<br>資 P-III-2 程式設計之基本應用<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用 |
|    |                   | 15:30<br> <br>16:30 | 期末專題創作(一)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分組創作、決定專題與所應用的電子感測器</li> </ul>                                 |     |      |   |
| 16 | 110年<br>4月<br>7日  | 13:30<br> <br>16:30 | 音樂與連動裝置      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 外部連動機械的結合方法。</li> <li>➤ 評量方式:實作評量</li> </ul>                   | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。<br>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)<br>資 P-III-2 程式設計之基本應用                          |
|    |                   | 15:30<br> <br>16:30 | 期末專題創作(二)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分組創作、編寫程式進行系統控制解決人機互動問題</li> </ul>                             |     |      |   |

| 序號 | 日期                | 時間                  | 單元        | 課程/活動內容說明   | 師資  | 上課地點 | 預期成效<br>臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要(含學習表現及學習內容)   |
|----|-------------------|---------------------|-----------|---|-----|------|---|
| 17 | 110年<br>4月<br>14日 | 13:30<br> <br>15:30 | 鬧鐘機制      | ● 設計鬧鐘機制與發想自創功能。<br>➤ 評量方式:實作評量                           | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。<br>資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)<br>資 P-III-2 程式設計之基本應用                              |
|    |                   | 15:30<br> <br>16:30 | 期末專題創作(三) | ● 分組創作、應用所決定的感測器整合機體結構並製作簡報內容                             |     |      |   |
| 18 | 110年<br>4月<br>21日 | 13:30<br> <br>15:30 | 期末專題創作(四) | ● 分組創作、統整專題內容，整理口頭報告內容                                    | 張棟樑 | 日新國小 | 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。<br>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用<br>生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度<br>資 P-III-2 程式設計之基本應用 |
|    |                   | 15:30<br> <br>16:30 | 成果發表      | ● 下學期期末發表_應用第一堂至第十七堂課程所學，進行分組討論，分享交流專題成果。<br>➤ 總結性評量:專題製作 |     |      |   |



專題製作\_音樂盒



專題製作\_藍芽音箱



專題製作\_咕咕鐘

在六年級的課程進行在臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要內容進行預期成效統計，年度課程結束時可檢核其成效達成率並再思考課程改進方向。

