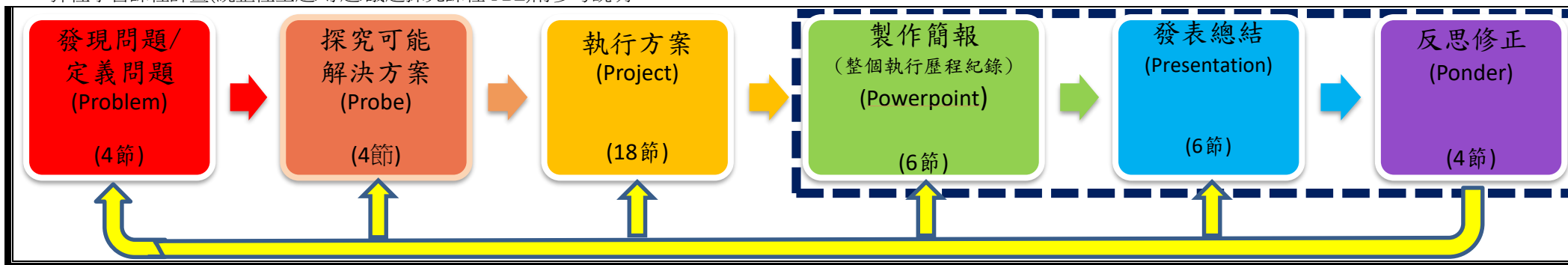


## 臺南市公立海東國民小學 114 學年度(第一學期)六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------|
| 專題名稱                       | 永續生活工程師：智能城市-禹神同行(SDGs 9)                                                                                                                                                                                                                                          |  | 教學節數 | 本學期共(42)節 |
| 學習情境                       | 透過生活經驗發現氣候變遷造成天氣極端化現象增加，例如在雨季時，產生瞬間雨量大、暴雨等情況導致淹水的發生。讓學生從發現水災造成的問題，觀察問題的規律，使用科技工具來解決問題，進而培養學生的解決問題的能力。                                                                                                                                                              |  |      |           |
| 待解決問題<br>(驅動問題)            | 如何使用科技減少淹水對家園環境的災害問題？                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |           |
| 跨領域之大概概念                   | 系統與模型:學生藉由生活情境，透過分解問題，了解系統與模型的關係，形成改善問題的解決方案。                                                                                                                                                                                                                      |  |      |           |
| 本教育階段<br>總綱核心素養            | E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。<br>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響<br>E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。                                                                                                                                 |  |      |           |
| 課程目標                       | 藉由探索水災問題，探討利用人工智慧與機器人，協助減少淹水的災損問題。                                                                                                                                                                                                                                 |  |      |           |
| 表現任務<br>(總結性)              | 任務類型： <input type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input checked="" type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input type="checkbox"/> 其他_____                                                             |  |      |           |
|                            | 服務/分享對象： <input checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____                                                                                           |  |      |           |
|                            | <div><div>大雨前哨站</div><div>學生能操作 Micro:bit，認識感應器的功能，完成大雨前哨站。</div><div>學生能完成禹神偵測站模型。</div><div>學生能完成智能抗淹模型</div></div> <div><div>水位偵測站</div><div>*學生能運用水位感應器，分析數值資料，推斷水災層級，完成水位偵測站。</div></div> <div><div>抗淹家園</div><div>學生能利用水位感應器，設計不怕水淹的房屋，完成抗淹家園模型。</div></div> |  |      |           |
| PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡) |                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |           |



| 教學期程<br>(節數)             | 單元問題                | 學習內容(校訂)                                    | 學習目標                                                                             | 學習活動                                                                                                                                  | 單元任務<br>(學習評量)                                                      | 學習資源<br>(自選編教材或學習單)                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第一週<br>至<br>第四週<br>(8 節) | Micro:bit 如何偵測環境改變? | 【永續生活－認識 Micro:bit】：大雨前哨站<br>大雨前哨站學習手冊(自編)。 | 1. 學生能利用 TEAMS 進行線上合作學習<br>2. 學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。<br>3. 學生能規劃時間表，自我學習監控。 | 【開啟問題】<br>1. onenote 線上學習活動：小組共編、個人筆記本的使用<br>2. Micro:bit 實作學習活動：認識 LED、溫度感應、光線感應、陀螺儀感應、蜂鳴器。<br>【模型探究】大雨前哨站製作與程式<br>【測試與反思】大雨前哨站競賽與修正 | 【總結性評量】大雨前哨站：30 秒內完成指定任務。<br><br>1. 【形成性評量】TEAMS 學習紀錄<br>2. U1 學習手冊 | 自編教材<br><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br>U1 大雨前哨站-任務一認識<br>Microbit&KSB 048 擴充板<br>U1 大雨前哨站-任務二智能風扇 |
| 第五週<br>至<br>第八週<br>(8 節) | 如何利用科技預知家園淹水的發生?    | 【永續生活－智能警示】：水位偵測站。<br>水位偵測站學習手冊(自編)。        | 1. 學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。<br>2. 學生能規劃時間                                     | 【開啟問題】<br>如何利用科技預知家園淹水的發生?<br>【探究模型】<br>1. Micro:bit 如何取得水位感應器資料                                                                      | 【總結性評量】水位偵測站：根據不同情況，判斷水災示警級別。                                       | 自編教材<br><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br>U1 大雨前哨                                                    |

|                              |                               |                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                               |                                                 | <p>表，自我學習監控。</p> <p>3. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。</p> <p>4. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。</p> <p>學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。</p>                                  | <p>2. 製作水位偵測站。</p> <p>【討論-設計】</p> <p>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出的方案</p> <p>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計水位偵測功能。</p> <p>3. 學生能利用簡單的素材，完成水位偵測站</p> <p>【測試與反思】</p> <p>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。</p> <p>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思</p>                         | <p>【形成性評量】</p> <p>1. TEAMS 學習紀錄</p> <p>2. U2 學習手冊</p> <p>3. 完成水位偵測站模擬解說影片一部</p>                                      | <p>站-任務三智慧紅綠燈</p> <p>U1 大雨前哨站-任務四智能電燈</p>                                                                                                                           |
| <p>第九週至第十二週</p> <p>(8 節)</p> | <p>Micro:bit 如何取得水位感應器資料？</p> | <p>【永續生活-智能警示】：水位偵測站。</p> <p>水位偵測站學習手冊(自編)。</p> | <p>1. 學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。</p> <p>2. 學生能規劃時間表，自我學習監控。</p> <p>3. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。</p> <p>4. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。</p> <p>學生能欣賞他人的</p> | <p>【開啟問題】</p> <p>如何利用科技預知家園淹水的發生？</p> <p>【探究模型】</p> <p>1. Micro:bit 如何取得水位感應器資料</p> <p>2. 製作水位偵測站。</p> <p>【討論-設計】</p> <p>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出的方案</p> <p>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計水位偵測功能。</p> <p>3. 學生能利用簡單的素材，完成水位偵測站</p> <p>【測試與反思】</p> | <p>【總結性評量】水位偵測站：根據不同情況，判斷水災示警級別。</p> <p>【形成性評量】</p> <p>1. TEAMS 學習紀錄</p> <p>2. U2 學習手冊</p> <p>3. 完成水位偵測站模擬解說影片一部</p> | <p>自編教材</p> <p><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a></p> <p>U2 水位偵測站-</p> <p>水位分階.hex 程式編寫</p> <p>水位變化分階音效 RGB.hex 程式編寫</p> |

|                            |                |                                       |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                |                                       | 創意，並對自己的任務進行反思。                                                                                                                                                         | 1. 學生能用影片，對自己的作品解說。<br>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
| 第十三週<br>至<br>第十五週<br>(6 節) | 如何利用智能解決被水淹的問題 | 【永續生活-防災知多少】：抗淹家園。<br>抗淹家園任務學習手冊(自編)。 | 1. 學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。<br>2. 學生能規劃時間表，自我學習監控。<br>3. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。<br>4. 學生能利用智能設計一項不怕被水淹的解決方案。<br>5. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。<br>6. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。 | 【開啟問題】<br>如何利用水位資料改善家園淹水的問題？<br>【探究模型】<br>1. 學生能針對淹水主題收尋資料找到目前現有問題的解決方法。<br>2. 分析現有問題的解決方法的共同點，進行探究不怕水淹的方式。<br>【討論-設計】<br>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出的方案<br>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式及組裝機構。<br>3. 學生能利用簡單的素材，完成抗淹家園模型。<br>【測試與反思】<br>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。<br>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思 | 【總結性評量】利用 bb 彈模擬下雨淹水，最短時間內啟動抗淹裝置，房屋內的 bb 彈需低於 10 顆。<br><br>【形成性評量】<br>1. TEAMS 學習紀錄<br>2. U3 學習手冊<br>3. 完成抗淹家園解說影片一部 | 自編教材<br><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br>U2 水位偵測站-<br>水位示警.hex<br>程式編寫<br>水位示警分階<br>警報音效.hex<br>程式編寫 |

|                                 |                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第十六週<br>至<br>第十八週<br>(6 節)      | 如何判斷淹水的<br>可能？    | 【永續生活-防災知<br>多少】：抗淹家園。<br>抗淹家園任務學習手<br>冊(自編)。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能分析問題<br/>進行任務拆解，<br/>將大問題分解成<br/>數個小問題。</li> <li>2. 學生能規劃時間<br/>表，自我學習監<br/>控。</li> <li>3. 學生能合作設計<br/>模型，練習提出<br/>問題解決的方<br/>案。</li> <li>4. 學生能利用智能<br/>設計一項不怕被<br/>水淹的解決方<br/>案。</li> <li>5. 學生能利用資訊<br/>科技，對自己的<br/>作品解說。</li> </ol> <p>學生能欣賞他人的<br/>創意，並對自己的<br/>任務進行反思。</p> | <p>【開啟問題】<br/>如何利用水位資料改善家園淹水的問<br/>題？</p> <p>【探究模型】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能針對淹水主題收尋資料找到<br/>目前現有問題的解決方法。</li> <li>2. 分析現有問題的解決方法的共同<br/>點，進行探究不怕水淹的方式。</li> </ol> <p>【討論-設計】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能合作設計模型，練習利用學<br/>習任務手冊提出的方案</li> <li>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式及<br/>組裝機構。</li> <li>3. 學生能利用簡單的素材，完成抗淹<br/>家園模型。</li> </ol> <p>【測試與反思】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能用影片，對自己的作品解<br/>說。</li> <li>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的<br/>任務進行反思</li> </ol> | <p>【總結性評<br/>量】利用 bb<br/>彈模擬下雨淹<br/>水，最短時間<br/>內啟動抗淹裝<br/>置，房屋內的<br/>bb 彈需低於<br/>10 顆。</p> <p>【形成性評<br/>量】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TEAMS 學<br/>習紀錄</li> <li>2. U3 學習手<br/>冊</li> <li>3. 完成抗淹<br/>家園解說<br/>影片一部</li> </ol> | <p>自編教材<br/><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br/>U3 抗淹家園<br/>手動水閘門<br/>(按鈕測<br/>試).hex<br/>程式編寫<br/>手動水閘門<br/>(閘門角<br/>度).hex.hex<br/>程式編寫</p> |
| 第十九週<br>至<br>第二十一<br>週<br>(6 節) | 如何利用模型提<br>出解決方案？ | 【永續生活-防災知<br>多少】：抗淹家園。<br>抗淹家園任務學習手<br>冊(自編)。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能分析問題<br/>進行任務拆解，<br/>將大問題分解成<br/>數個小問題。</li> <li>2. 學生能規劃時間</li> </ol>                                                                                                                                                                                                           | <p>【開啟問題】<br/>如何利用水位資料改善家園淹水的問<br/>題？</p> <p>【探究模型】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能針對淹水主題收尋資料找到</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>【總結性評<br/>量】利用 bb<br/>彈模擬下雨淹<br/>水，最短時間<br/>內啟動抗淹裝</p>                                                                                                                                                                                       | <p>自編教材<br/><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br/>U3 抗淹家園</p>                                                                                   |

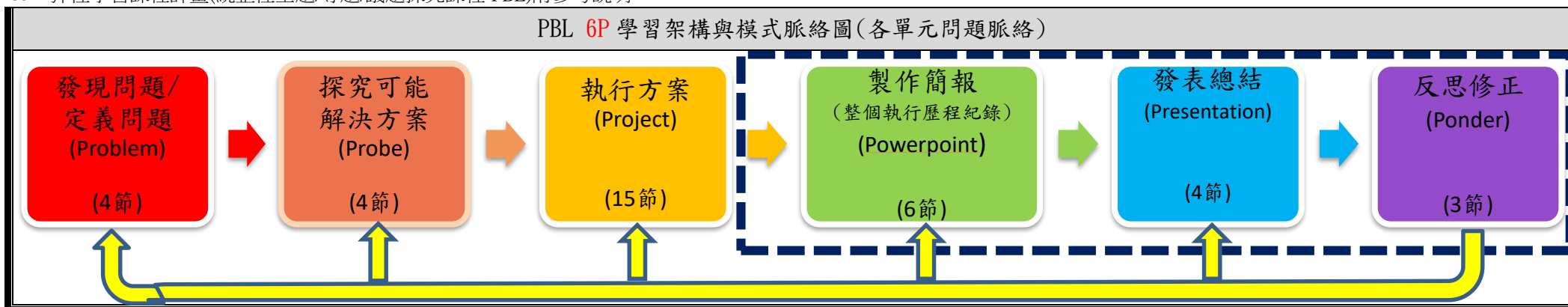
C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

|  |  |  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                              |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>表，自我學習監控。</p> <p>3. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。</p> <p>4. 學生能利用智能設計一項不怕被水淹的解決方案。</p> <p>5. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。</p> <p>學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。</p> | <p>目前現有問題的解決方法。</p> <p>2. 分析現有問題的解決方法的共同點，進行探究不怕水淹的方式。</p> <p><b>【討論-設計】</b></p> <p>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出的方案</p> <p>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式及組裝機構。</p> <p>3. 學生能利用簡單的素材，完成抗淹家園模型。</p> <p><b>【測試與反思】</b></p> <p>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。</p> <p>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思</p> | <p>置，房屋內的bb彈需低於10顆。</p> <p><b>【形成性評量】</b></p> <p>1. TEAMS 學習紀錄</p> <p>2. U3 學習手冊</p> <p>3. 完成抗淹家園解說影片一部</p> | <p>自動水閘門.hex<br/>程式編寫<br/>自動水閘門(加入廣播警告聲音提醒).hex<br/>程式編寫</p> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|

臺南市公立海東國民小學 114 學年度(第二學期)六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |  |      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------|
| 專題名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 永續生活工程師：救難英雄(SDGs11)                                                                                                                                                                                   |  | 教學節數 | 本學期共(36)節 |
| 學習情境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 根據內政部消防署統計，台灣平均每 4 小時就發生一次火災，而往往火災的發生總是會造成不少的傷害，甚至讓人遺憾。學生透過生活經驗分享，觀察火災問題的發生，使用科技工具來解決問題，進而培養學生的解決問題的能力。                                                                                                |  |      |           |
| 待解決問題<br>(驅動問題)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 如何使用科技減少家庭火災造成損失的問題？                                                                                                                                                                                   |  |      |           |
| 跨領域之<br>大概念                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 系統與模型:學生藉由生活情境，透過分解問題，了解系統與模型的關係，形成改善問題的解決方案。                                                                                                                                                          |  |      |           |
| 本教育階段<br>總綱核心素養                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。<br>E-B2 具備科技 與資訊應用的基 本素養，並理解 各類媒體內容的 意義與影響。<br>E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。                                                                |  |      |           |
| 課程目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 藉由探索環境問題，探討利用人工智慧與機器人，協助減少火災的災損問題。                                                                                                                                                                     |  |      |           |
| 表現任務<br>(總結性)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 任務類型： <input type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input checked="" type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input type="checkbox"/> 其他_____ |  |      |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 服務/分享對象： <input checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____                    |  |      |           |
| <div><div><div><div>火災知多少</div><div>-智能火警模型</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>學生能使用火焰感應器判別火災訊號，完成智能火警模型。</li></ul></div></div><div>學生能完成智能火警模型。</div><div>學生能完成智能滅火模型。</div></div><div><div>救難英雄搶先鋒</div><div>-智能滅火模型</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>學生能運用火焰感應器，設計運水裝置，完能智能滅火模型。</li></ul></div></div></div> |                                                                                                                                                                                                        |  |      |           |

PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



| 教學期程<br>(節數)             | 單元問題          | 學習內容(校訂)                                | 學習目標                                                                                                                                                               | 學習活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 單元任務<br>(學習評量)                                                                                                                                                  | 學習資源<br>(自選編教材或學習單)                                                                                                                                    |
|--------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第一週<br>至<br>第四週<br>(8 節) | 如何利用智能偵測火災發生？ | 【永續生活-火災知多少】：智能火警模型。<br>智能火警任務學習手冊(自編)。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。</li> <li>學生能規劃時間表，自我學習監控。</li> <li>學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。</li> <li>學生能利用資訊科技，對自己的作品解</li> </ol> | <p>【開啟問題】</p> <p>如何利用科技改善火災發生時，來不及逃生的問題。</p> <p>【探究模型】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能針對火災警示主題收尋資料找到目前現有問題的解決方法。</li> <li>歸納現有問題的解決方法的共同點，進行問題設計分析。</li> </ol> <p>【討論-設計】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出問題解決的方案</li> <li>學生能使用 MakeCode 編寫程式設計通知功能。</li> <li>學生能完成智能火警裝置</li> </ol> <p>【測試與反思】</p> | <p>【總結性評量】模擬火災發生的情境，在滿足發生條件時啟動火警裝置。</p> <p>【形成性評量】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>TEAMS 學習紀錄</li> <li>U4 學習手冊</li> <li>智能火警裝置完成模擬解說一分鐘影片</li> </ol> | <p>自編教材</p> <p><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a></p> <p>U1 火災知多少</p> <p>功能一火警偵側.hex</p> <p>功能二語音警報.hex</p> |

|              |               |                                                    |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |
|--------------|---------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |               |                                                    | <p>說。</p> <p>5. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。</p> <p>6. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。</p>                                                                                     | <p>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。</p> <p>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |
| 第五週至第九週(10節) | 如何利用模型提出解決方案？ | <p>【永續生活-火災知多少】：智能火警模型。</p> <p>智能火警任務學習手冊(自編)。</p> | <p>1. 學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。</p> <p>2. 學生能規劃時間表，自我學習監控。</p> <p>3. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。</p> <p>4. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。</p> <p>5. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。</p> | <p>【開啟問題】</p> <p>如何利用科技改善火災發生時，來不及逃生的問題。</p> <p>【探究模型】</p> <p>1. 學生能針對火災警示主題收尋資料找到目前現有問題的解決方法。</p> <p>2. 歸納現有問題的解決方法的共同點，進行問題設計分析。</p> <p>【討論-設計】</p> <p>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出問題解決的方案</p> <p>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計通知功能。</p> <p>3. 學生能完成智能火警裝置</p> <p>【測試與反思】</p> <p>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。</p> <p>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思</p> | <p>【總結性評量】模擬火災發生的情境，在滿足發生條件時啟動火警裝置。</p> <p>【形成性評量】</p> <p>4. TEAMS 學習紀錄</p> <p>5. U4 學習手冊</p> <p>6. 智能火警裝置完成模擬解說一分鐘影片</p> | <p>自編教材</p> <p><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a></p> <p>U1 火災知多少</p> <p>功能三火警廣播.hex</p> <p>功能四多個火災警報器聯播.hex</p> |

|                            |                       |                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                       |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第十週<br>至<br>第十四週<br>(10 節) | 1. 火災時，如何將水運送到現場撲滅火勢？ | 【永續生活-救難英雄搶先鋒】：智能滅火模型。<br>智能滅火任務學習手冊(自編)。 | 1. 學生能設計一項有助家園改善火災災損的解決方案。<br>2. 學生能分析問題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。<br>3. 學生能規劃時間表，自我學習監控。<br>4. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。<br>5. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。<br>6. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。 | 【開啟問題】<br>如何利用科技在火災大火時，更快將水送到火場撲滅火勢？<br>【探究模型】<br>1. 學生能針對火災滅火主題收尋資料找到目前現有問題的解決方法。<br>2. 分析現有問題的解決方法的共同點，進行探究運送水的方式。<br>【討論-設計】<br>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出的方案<br>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計運送水的功能。<br>3. 學生能利用簡單的素材(紙板、水瓶)，完成智能滅火裝置<br>【測試與反思】<br>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。<br>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思 | 【總結性評量】根據火災發生，在最短時間內完成運水任務。<br><br>【形成性評量】<br>1. TEAMS 學習紀錄<br>2. U5 學習手冊<br>3. 完成智能滅火裝置模擬解說兩分鐘影片 | 自編教材<br><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br>U2 救難英雄搶先鋒<br>控制車子馬達.hex<br>直走.hex<br>轉彎.hex |
| 第十五週<br>至<br>第十八週<br>(8 節) | 1. 如何利用模型提出解決方案？      | 【永續生活-救難英雄搶先鋒】：智能滅火模型。                    | 1. 學生能設計一項有助家園改善火災災損的解決方案。<br>2. 學生能分析問                                                                                                                                  | 【開啟問題】<br>如何利用科技在火災大火時，更快將水送到火場撲滅火勢？<br>【探究模型】                                                                                                                                                                                                                                                     | 【總結性評量】根據火災發生，在最短時間內完成運水任務。                                                                       | 自編教材<br><a href="https://teams.microsoft.com/v2/">https://teams.microsoft.com/v2/</a><br>U2 救難英雄                                      |

|  |  |                        |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                |
|--|--|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  |  | <p>智能滅火任務學習手冊(自編)。</p> | <p>題進行任務拆解，將大問題分解成數個小問題。</p> <p>3. 學生能規劃時間表，自我學習監控。</p> <p>4. 學生能合作設計模型，練習提出問題解決的方案。</p> <p>5. 學生能利用資訊科技，對自己的作品解說。</p> <p>6. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思。</p> | <p>1. 學生能針對火災滅火主題收尋資料找到目前現有問題的解決方法。</p> <p>2. 分析現有問題的解決方法的共同點，進行探究運送水的方式。</p> <p>【討論-設計】</p> <p>1. 學生能合作設計模型，練習利用學習任務手冊提出的方案</p> <p>2. 學生能使用 MakeCode 編寫程式設計運送水的功能。</p> <p>3. 學生能利用簡單的素材(紙板、水瓶)，完成智能滅火裝置</p> <p>【測試與反思】</p> <p>1. 學生能用影片，對自己的作品解說。</p> <p>2. 學生能欣賞他人的創意，並對自己的任務進行反思</p> | <p>【形成性評量】</p> <p>1. TEAMS 學習紀錄</p> <p>2. U5 學習手冊</p> <p>3. 完成智能滅火裝置模擬解說兩分鐘影片</p> | <p>搶先鋒</p> <p>規劃最佳路線.hex</p> <p>抽水馬達控制.hex</p> |
|--|--|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|