

## 臺南市公立仁德區仁德國民小學 114 學年度(第一學期)六年級彈性學習 AI 領航課程計畫參考說明

學習主題名稱 (中系統)	我是圖書小館長	實施年級 (班級組別)	六年級	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	校內圖書館借閱率不高，透過許多鼓勵策略後，成效還是有限，本課程想要讓學生從根本去了解其背後的原因，透過機器人的協助分析背後原因，再擬定具體策略，期望能夠提升圖書館的借閱率。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	1. 探索待解決之問題，運用 AI-FML 人機共學模式分析與改善現況。 2. 能在分組間積極參與、相互幫忙，努力完成共同任務。 3. 具備資訊能力整合探究過程，並以簡報方式進行成果發表。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
總結性 表現任務 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	1. 設計問卷以利收集相關數據及資料 2. 製作 AI-FML「借書意願」智慧機器人 3. 提出具體改善方案 4. 完成成果發表簡報				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #c0392b; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 圖書小館長 (6) 能運用資訊搜集所需資料 </div> <div style="font-size: 2em; color: #c0392b;">➔</div> <div style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 資料魔術師 (5) 資料的量化轉換 </div> <div style="font-size: 2em; color: #27ae60;">➔</div> <div style="background-color: #f1c40f; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> AI-FML 機器人 (10) 設計問題並收集與分析 AI-FML 模糊系統所需要的數據資料 </div> </div>					

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第1週 ~ 第6週	6	圖書小館長	如何探討圖書館面臨的問題並改善?	1. 影響因素與原因 2. 資料收集的方法 3. 問卷實施方式	1. 能思考影響因素與原因 2. 能運用資訊收集所需資料 3. 能確實傳遞問卷，以利資料收集。	1. 教師運用學習單，引導學生將可能影響借閱率的因素與原因寫下來。 2. 教師介紹 GOOGLE 表單，引導學生製作收集資料的問卷。 3. 教師引導學生能採取適合的方式進行問卷資料收集，例如低年級尚未學習電腦，可列印紙本。	1. 完成學習單 2. 完成 GOOGLE 表單 3. 確實收集資料	學習單 GOOGLE 表單
第7週 ~ 第1週	5	資料魔術師	如何將資料進行量化的觀念	資料量化的概念	1. 能認識與理解模糊變數。 2. 能認識與理解語意項。	1. 教師運用學習單，引導學生將收集到的問卷結果轉換成 AI-FML 的模糊變數。 2. 教師教導「量化」觀念並運用學習單，引導學生完成模糊變數之語意項。	1. 完成學習單 2. 完成簡單的資料量化換轉換	學習單 GOOGLE 表單
第12週 ~ 第21週	10	AI-FML 機器人	設計問題並收集與分析 AI-FML 模糊系統所需要的數據資料	1. 數據資料收集 2. 數據資料分析 3. AI-FML 人機共學—人類知識 4. AI-FML 人機共學—邏輯規則	1. 能設計問卷(量化)來收集所需數據。 2. 能透過資訊軟體分析收集的數據資料 3. 能利用分析後的數據，完成知識庫。	1. 教師引導學生利用學習單，針對需要收集的數據設計問題，並完成 GOOGLE 表單。 2. 教師引導學生運用 Excel 歸納問卷數據，並分析各模糊變數及模糊語意項的範圍區間。 3. 教師引導學生，運用收集及分析後的資料，於 AI-FML 網站完成知識庫的建置。 4. 教師複習 Excel 軟體，並運用收集及分析後的資料，引導學生藉由 Excel 完成規則庫。	1. GOOGLE 表單 2. 完成問卷分析 3. 完成知識庫 4. 完成規則庫	GOOGLE 表單 Excel

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

臺南市公立仁德區仁德國民小學 114 學年度(第二學期)六年級彈性學習 AI 領航課程計畫參考說明

學習主題名稱 (中系統)	我是圖書小館長	實施年級 (班級組別)	六年級	教學節數	本學期共(18)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (☑主題☐專題☐議題)				
設計理念	校內圖書館借閱率不高，透過許多鼓勵策略後，成效還是有限，本課程想要讓學生從根本去了解其背後的原因，透過機器人的協助分析背後原因，再擬定具體策略，期望能夠提升圖書館的借閱率。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	4. 探索待解決之問題，運用 AI-FML 人機共學模式分析與改善現況。 5. 能在分組間積極參與、相互幫忙，努力完成共同任務。 6. 具備資訊能力整合探究過程，並以簡報方式進行成果發表。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
總結性 表現任務 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	5. 設計問卷以利收集相關數據及資料 6. 製作 AI-FML「借書意願」智慧機器人 7. 提出具體改善方案 8. 完成成果發表簡報				

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)



C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1 週 ~ 第 7 週	7	機器學習 1	接續上學期的進度，複習知識庫與規則庫並學習如何透過機器學習訓練已建置好的知識庫，讓其符合所蒐集的資料	機器學習	能運用機器學習訓練知識庫。	教師說明機器學習，指導學生運用收集的資料，透過機器學習的方式來訓練已建立的知識庫。	訓練知識庫	機器人知識庫
第 8 週 ~ 第 15 週	8	機器學習 2	將 AI-FML 串接至虛擬機器人並透過實體機器人進行操作	1. 積木程式 (Nuwa 或 Zenbo) 2. AI-FML 與虛擬機器人 3. 實體機器人	1. 能自己設計並建立完整的積木程式。 2. 能設定 AI-FML 並串接至虛擬機器人。 3. 能操作並連接至實體機器人。	1. 教師引導學生利用 NUWA 或 ZENBO 積木程式網站製作虛擬機器人。 2. 教師引導學生設定 AI-FML 的 MQTT 伺服器與主題，並與虛擬機器人串接。 3. 教師引導學生使用實體機器人，並能將 AI-FML 與虛擬機器人整合至實體機器人。	1. 完成虛擬機器人 2. 完成 AI-FML 與虛擬機器人串接 3. 完成實體機器人串接	積木程式網站 MQTT 伺服器
第 16 週 ~ 第 18 週	3	機器發表	於成果發表時運用簡報與展示實體機器人	1. 實體機器人展示 2. 成果發表	1. 能實際操作並展示實體機器人。 2. 能運用簡報上台發表成果。	教師引導學生練習簡報發表搭配機器人互動，並能清楚呈現製作流程與機器人應用。	1. 練習成果發表 2. 展示實體機器人	分組上台發表

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。