**臺北市111學年度 北市大附小 國民小學一般智能資優資源班課程計畫**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | **部定課程調整** | □語文（□國語文 □英語）□數學 □社會 □自然科學  | **課程調整原則** | □學習內容 □學習歷程□學習環境 □學習評量 |
| **校訂****課程** | 🗹特殊需求（🗹專長領域□獨立研究 □情意發展 □創造力 □領導才能） |
| 🗹其他：國民小學科技教育及資訊教育課程發展-資訊教育課程發展之學習重點 |
| **課程名稱** | 資訊專題研究 | **課程類別** | **🗹必修□選修** | **每週節數** | 4 |
| **教學者** | 豐佳燕/陳彥昌 | **教學對象** | **五年級** |
| **授課方式** | 由兩位教師各負責擔任一組學生之專題指導老師，執行相同授課內容，實際授課單元順序將依學生學習興趣做彈性調整。 |
| **核心素養** | **總綱** | A2系統思考與解決問題A3規劃執行與創新應變B1符號運用與溝通表達B2科技資訊與媒體素養C2人際關係與團隊合作 |
| **領綱** | 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-B1具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。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。特獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。 特獨-E-A3 具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。 特獨-E-B2 能了解科技、資訊及媒體使用方式，並據實地取得有助於獨立研究過程中所需的資料。 特獨-E-C2 透過獨立研究小組學習，養成同儕溝通、團隊合作及包容不同意見的態度與能力。 |
| **學習重點** | **學習表現** | 資議 t-Ⅲ-3 運用運算思維解決問題。資議 c-Ⅲ-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作 作品。資議 p-Ⅲ-2 使用數位資源的整理方法。資議 p-Ⅲ-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。資議 a-Ⅲ-4 展現學習資訊科技的正向態度。特獨 2c-III-3對各種問題解決的構想，加以探討調整的可能性。 特獨 2c-III-5承接問題，考量相關因素，適時與他人共同合作，規劃問題解決的步驟，並嘗試解決，獲得成果。 特獨 3b-III-2根據研究問題、資源，規劃研究計畫並依進度執行。 特獨 3e-III-3從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。 特獨 3d-III-1認識研究工具種類及用途，並依據研究主題挑選適合研究工具。特獨 3c-III-2 分辨所蒐集資料的真實性程度。特獨 1b-III-4積極參與研究活動，並樂於討論分享，接受他人回饋。 |
| **學習內容** | 資議 A-Ⅲ-1 結構化的問題解決表示方法。資議 P-Ⅱ-1 程式設計工具的介紹與體驗。資議 P-Ⅲ-1 程式設計工具的基本應用。資議 T-Ⅱ-3數位學習網站與資源的體驗。資議 H-Ⅱ-3 資訊安全的基本概念。特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。特獨 C-III-2 研究計畫內容 。特獨 C-III-5研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用、圖表製作技 巧(解讀、繪製、分析) 。特獨 C-III-6研究成果展現內涵：研究結論與應用(結論與建議) 。 |
| **教學目標** | 1. 利用Scratch創作專題動畫短片或遊戲。
2. 以Scratch AI程式設計校園AI導覽系統。
3. 以AR/VR為輔助工具進行創作。
4. 能將Micro: bit結合全球目標SDGs，提出創意提案。
5. 進行以資訊為主的專題研究。
6. 透過分享平台進行成果分享。
 |
| **議題融入** | □家庭教育□生命教育□品德教育 □人權教育 □性平教育□法治教育 □環境教育□海洋教育🗹資訊教育 □科技教育□能源教育 □安全教育□生涯規劃□多元文化□閱讀素養 □戶外教育□國際教育 □原住民族教育□其他  |
| **與其他領域/科目之連結** | 全球永續發表目標SDGs |
| **第一學期** |
| **週次** | **單元名稱** | **課程內容說明** | **備註** |
| 暑假期間7-8月 | Scratch遊戲/動畫創作專題探究 | * 觀摩全國貓咪盃歷屆得獎作品
1. 分析作品特色
2. 設計遊戲/動畫草稿圖
 | Meet視訊討論非同步作業發派 |
| 1-4 | Scratch 專題 | * Scratch動畫/遊戲設計
1. 規劃動畫/遊戲腳本
2. 撰寫作品歷程書
3. 製作動畫/遊戲
4. 測試與修正
 | 參加校內Scratch競賽初選 |
| 5-10 | 新興科技議題1Scratch AI | * AI導覽校園創作大使
1. 應用程式設計軟體模擬出校園人工智慧導覽系統
2. 透過分享與測試修正程式，並發表人工智慧導覽的想法與未來探究。
 |  |
| 11-14 | 新興科技議題2凱比(Kebbi)機器人 | * 我與凱比機器人
1. 探索凱比機器人的內建遊戲與功能
2. 以Web: bit Kebbi物聯網程式 設計「校慶嘉賓凱比機器人」互動劇
 | 凱比機器人 |
| 15-18 | 新興科技議題3CoSpaces VR | * Cospaces 專題研究
1. 虛擬VR資優夢工廠設計
2. VR校園實境解謎設計
 | CoSpaces網站 |
| 19-20 | 資訊專題製作1確定主題階段 | * 確認有興趣的資訊科技主題
1. 瀏覽歷屆學長姐製作的資訊專題研究報告
2. 確定研究的主題與子題
3. 利用線上心智圖繪製研究架構
4. 形成小組並確認分工任務
5. 利用數位學習平台紀錄研究歷程
 | 參與「線上數位閱讀專題探究競賽」寒假期間視訊討論進度 |
| **第二學期** |
| 週次 | **單元名稱** | **課程內容說明** | **備註** |
| 1-4 | 運算思維與Python  | * 以Google Colab雲端開發平台學習Python
1. Google Colab 認識環境與設定。
2. 認識Python資料型態
3. 認識assign與變數應用
4. 認識函數
5. Python的運算實作

Python 條件式應用 |  |
| 5-6 | 資訊專題製作2文獻整理與分析階段 | * 文獻蒐集與判斷資料正確性
1. 運用關鍵字詞搜尋
2. 搜尋瀏覽資料(含判斷資料可信度、深度閱讀)
3. 分享遇到的困難與解決方式
4. 利用Google文件整理文獻
 | 報名「柯華威線上數位閱讀專題探究競賽」 |
| 7-8 | 資訊專題製作3認識/應用研究方法階段 | * 調查與訪問
1. 認識調查與訪問法
2. 以Google表單設計問卷
3. 依研究需求，挑選或設計適合的研究工具或器材。
4. 依研究題目決定研究方法或步驟，並進行研究
 | Google表單應用 |
| 9-12 | 資訊專題製作4蒐集與分析資料階段 | * 分析問卷調查與訪問結果
1. 檢查Google表單問卷統計結果，
2. 利用試算表進行統計分析與繪製統計圖
3. 分析與推論統計結果
4. 小組彙整討論調查結果並驗證研究問題
 | 利用Excel試算軟體 |
| 13-15 | 資訊專題製作5組織與統整資料階段 | * 依據研究結果進行整理並進行反思
1. 提出各子題小結
2. 提出探究題目的結論
3. 比較探究結論與先前的預測
4. 遇到的困難與解決
 |  |
| 16-18 | VR元宇宙程式創作 | * VR元宇宙城市創作
1. 提出作品發想、特色與預期結果。
2. 以VR App進行程式設計。
3. 分享與推廣。
* VR跨域盃SDGs競賽
1. 以SDGs為主題設計VR故事創作
 | 參加1.臺北市程式元宇宙創意競賽2.VR跨域盃SDGs競賽參加工作坊/Meet討論 |
| 19-20 | Do your bit創意挑戰賽  | * 以Micro: bit結合全球目標SDGs發想創意提案
1. 提出解決SDGs創意想法及手繪稿。
2. 上傳成果
 | 參加‘Do your bit‘創意競賽 |
| **教學資源** | 1. 網站
2. STEM 教育學習網Google Colab <https://steam.oxxostudio.tw/category/python/info/online-editor.html>
3. 柯華葳線上數位閱讀專題探究競賽[http://roep.twnread.org.tw](http://roep.twnread.org.tw/Taipei/TaipeiHome.aspx)
4. Google Classroom/酷課雲「111五資訊專題研究」課程
5. 書籍

全國中小學科學展覽會優勝作品。附小資優班畢業專刊、期刊。 |
| **教學方法** | 操作、討論、問答、作業、互評 |
| **教學評量** | 1. 評量方式：檔案評量、實作評量、小組互評、自我評量
2. 評量內容
	1. 上課表現（發言、討論、實作、分享）
	2. 作業繳交及成果呈現
	3. 出缺席狀況
 |
| **備註** | 1. 課程內容：五年級學生依照興趣、專長選擇專題研究，本專題研究以「資訊科技」為核心，提供多元特色的數位學習內容，培養「運算思維」為主軸，以主題式方式引導學生透過手作、設計、創造、體驗與學習新興科技，著重於培養學生邏輯與運算思維及利用資訊科技解決問題之能力。
2. 授課期間：111 年 9 月至 112年 6 月止。
 |