**臺北市109學年度 北市大附國民小學一般智能資優資源班課程計畫**

**一、資優資源班課程節數配置表（請說明資優資源班三至六年級課程節數配置情形）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類型** | **領域** | **科目** | **課程名稱** | **類別** | **第二學習階段** | **第三學習階段** | **課程時間** | **備註** |
| **三年級** | **四年級** | **五年級** | **六年級** | **部定課程** | **校訂課程** | **其他****（A.早自習B.午休C.課後D.假日E.營隊）** |
| **必修** | **選修** | **上學期** | **下學期** | **上學期** | **下學期** | **上學期** | **下學期** | **上學期** | **下學期** |
| **部定課程** | **數學** | **數學自然** | **數自好好玩** | **V** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **1/數學** |  | **1/C週五** |  |
| **數學自然** | **藝數科學家** | **V** |  |  |  | **2** | **2** |  |  |  |  | **1/數學** |  | **1/C週五** |  |
| **國語** | **國語社會** | **世界文化探險家** | **V** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **1/國語** |  | **1/C週五** |  |
| **國語** | **國語社會** | **改變世界小推手** | **V** |  |  |  | **2** | **2** |  |  |  |  | **1/國語** |  | **1/C週五** |  |
| **校訂課程** | **特殊需求** | **領導才能** | **未來夢工廠** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **創造力** | **設計領航員** | **V** |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  |  | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **情意發展** | **資優生大不同** | **V** |  | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **優質人生網** | **V** |  |  |  | **1** | **1** |  |  |  |  | **1/綜合活動** |  |  |  |
| **獨立研究** | **專題研究** | **V** |  |  |  |  |  | **4** | **4** |  |  | **1/數1/國** |  | **2/A或B** |  |
| **獨立研究** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **4** | **4** | **1/數1/國** |  | **2/A或B** |  |
| **專長領域** | **Code程式設計師** | **V** |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  |  |  | **1/校定** |  |  |
| **Code Pro創客** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  | **1/校定** |  |  |
| **CT開發者** | **V** |  |  |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **2/C週五** |  |
|  **Unplug玩家** | **V** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | **2/C週五** |  |
| **資優練功房** |  | **V** |  |  |  |  | **1** | **1** | **1** | **1** |  |  | **1/A或1/B** |  |
|  | **其他** | **無** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **節數小計** | **7** | **7** | **7** | **7** | **6-7** | **6-7** | **6-7** | **6-7** |  |  |  |  |

**二、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（□創造力 □領導才能 □情意發展 □獨立研究 ☑專長領域） |
| □其他： |
| **課程名稱** | **Unplug玩家** | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | **每週節數** | **2** |
| **教學者** | **陳彥昌** | **教學對象** | **三年級** |
| **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 |
| **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-A3具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。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-C1認識科技使用的公民責任，並具備科技應用的倫理規範之知能與實踐力。◎議題融入：資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。資 E13具備學習資訊科技的興趣。科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  |
| **學習重點** | **學習表現** | 資t-II-1 能認識常見的資訊系統。資t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資t-II-3 能應用運算思維描述問題解決的方法資c-II-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。資p-II-3 能認識基本的數位資源整理方法。資a-II-4 能具備學習資訊科技的興趣。資t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。資t-II-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。資a-II-4 能具備學習資訊科技的興趣。 |
| **學習內容** | 資D-II-1 常見的數位資料類型與儲存架構資D-II-2 數位資料的表示方法資D-II-3 系統化數位資料管理方法資T-II-4 資料搜尋的基本方法資T-II-5 數位學習網站與資源的使用資A-III-2簡單的問題解決表示方法資P-III-1程式設計工具之功能與操作資P-III-2程式設計之基本應用資D-III-2數位資料的表示方法 |
| **教學目標** | * 1. 學會編碼與解碼的概念
	2. 學會二進位系統的運作模式

2-1 學習邏輯推理技巧2-2 學會簡化問題，並能畫流程圖3-1 學會程式語言的語法3-2 學會演算法、基本迴圈等城市概念4-1 學會功能函式的應用4-2 學會除錯、變數概念5-1 設計專屬密碼盤5-2 了解運算思維的思考模式6-1 透過活動學會各種程式概念7-1 回顧並應用編程的規則 7-2 使用配對編程完成有或沒有電腦的協作任務8-1 學會Scratch基本操作8-2 設計專屬遊戲專案9-1 安排成果發表 |
| **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** | □語文□數學□自然□社會☑科技□綜合活動 |
| 第一學期 |
| **週次** | **單元名稱** | **課程內容說明** | **備註** |
| **1** | 程式設計的思考方式─程式新手 | 1. 學習程式設計師的思考模式，建立批判式思考技巧等。
2. 學習編碼與解碼的概念，透過二進位了解程式的運作。
3. 學習電腦如何運作及組成。
4. 透過二進位系統的示範及練習，了解電腦如何思考。
5. 活動：用手指二進位傳遞訊息，可以透過手指傳送訊息給其他人。
6. 程式設計與電腦的歷史相關延伸閱讀。
 |  |
| **2** |
| **3** |
| **4** |
| **5** |
| **6** | 如何解決問題─程式學徒 | 1. 了解大腦如何運作以及如何解決複雜的運提。
2. 透過數獨的例子練習使用數學的演繹技巧來思考問題。
3. 透過邏輯謎題的方式練習運動左右腦的好方式。
4. 透過道奇森等人設計問題，增強推理邏輯技巧。
5. 從前幾個謎題中可以發現，大部分的遊戲都有約束，學習在有限制的狀態下解開問題，並進一步出問題。
6. 練習簡化問題，才能接近電腦的思考方式。
7. 練習畫出流程圖，以釐清各個不同問題的相關性。
 |  |
| **7** |
| **8** |
| **9** |
| **10** |
| **11** | 學習程式語言(1)─程式新秀 | 1. 學習如何說程式語言，包含語法、指令碼等。
2. 透過練習，學習語法與上下文的關係。
3. 學習設計程式的格式有哪些，並透過範例練習。
4. 認識何謂物件導向語言。
5. 資料的類型包含字串、數字、布林等。
6. 演算法、基本迴圈等活動的練習。
7. 條件陳述式：透過活動將一個簡單的遊戲加入更多條件，使之成為一個更有趣的遊戲。
 |  |
| **12** |
| **13** |
| **14** |
| **15** |
| **16** | 學習程式語言(2)─程式智多星 | 1. 透過多個活動來練習程式語言。
2. 認識功能函數是在程式語言中，某些準備好的區塊。
3. 透過神奇8號球玩具更加熟悉功能函數。
4. 變數、除錯等活動練習
 |  |
| **17** |
| **18** |
| **19** |
| **20** |
| **第二學期** |
| **1** | 未來程式設計師(1)─程式挑戰者 | 1. 透過萬國碼密碼盤以及凱薩密碼，打造專屬於自己的密碼盤。
2. 透過活動，將運算思維內化於自身中。運斯思維可分為：抽解問題、辨認模式、抽象化、演算法設計。
3. 相關名人範例閱讀。
 |  |
| **2** |
| **3** |
| **4** |
| **5** | 未來程式設計師(2)─程式高手 | 1. 透過 「指揮機器人行進」學習「順序」，學習解決機器人「後退」的問題？。
2. 用圍棋棋子畫像素畫，學習影像顯示。
3. 製作秘密信件，學習壓縮概念。
4. 精簡指令的機器人遊戲，學習重複概念。
5. 會選擇的機器人遊戲，學習選擇概念。
6. 眼明手快的抓石子遊戲，學習變數的應用。
 |  |
| **6** |
| **7** |
| **8** |
| **9** |
| **10** | 一小時玩程式─Code.org | 1. 將前面所學習到的概念，在code.org中驗證。
2. 完成code.org中的關卡。
3. 練習關卡中所存在程式的要素，紀錄在學習單中。
 |  |
| **11** |
| **12** | Scratch入門 | 1. 認識Scratch介面，包括舞台、角色、程式、腳本及背包。
2. 利用Scratch完成第一支程式。
3. 設計迷宮，並使用鍵盤控制角色闖關。
4. 學習造型切換，以及其他進階功能。
5. 完成一個遊戲專案。
 |  |
| **13** |
| **14** |
| **15** |
| **16** |
| **17** |
| **18** | 學習成果發表 | 1. 設計活動及闖關，展示整學年所學。
2. 闖關者針對關卡給予回饋，設計者可做修正。
3. 除闖關外也做一系列的靜態成果展。
 |  |
| **19** |
| **20** |
| **教學資源** | 1. 學習單：自編
2. 書籍：

不需要電腦的程式設計課：從遊戲中學習電腦語言、鍛鍊運算思維，培育AI時代必備的數位素養不插電程式設計遊戲 1+2 |
| **教學方法** | 講述、小組討論 |
| **教學評量** | 檔案評量、實作評量、小組合作互評、自我評量 |
| **備註** | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，每週五下午2節課。 |