**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** | **專題研究** | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | **每週節數** | **4** |
| **教學者** | **陳彥昌** | **教學對象** | **五年級** |
| **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C2人際關係與團隊合作 |
| **領綱** | 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-B1能分析比較製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用簡單形式，表達獨立研究之過程、發現或成果。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。自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據 中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力， 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學 名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。自-E-B2 能了解科技及媒 體的運用方式，並 從學習活動、日常經驗及科技運用、 自然環境、書刊及 網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力◎議題融入：科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E6 操作家庭常見的手工具。科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力資 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 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E6 發展向文本提問的能力。 閱 E7 發展詮釋、反思、評鑑文本的能力。閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 |
| **學習重點** | **學習表現** | 特獨1a-Ⅲ-1從日常生活經驗、自然環境觀察或領域學習課程等向度發現並提出自己感興趣的內容。特獨1a-Ⅲ-2參與學習並與同儕有良好互動經驗，享受探索的樂趣。特獨1a-Ⅲ-3了解獨立研究的意義、歷程及實踐背後的重要價值。特獨1b-Ⅲ-2理解同儕報告，提出合理的疑問或意見，並提出建議。特獨1b-Ⅲ-3與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。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。特獨1c-Ⅲ-2面對研究過程中之挑戰，能保持高昂的研究動機及毅力，持續進行獨立研究，完成與教師訂定研究契約之承諾。特獨1d-Ⅲ-1了解學術與研究倫理客觀準則和規範並願意遵守之。特獨1d-Ⅲ-2據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現，避免捏造、篡改及剽竊不當研究行為。特獨1d-Ⅲ-3學習如何引註研究參考資料的來源與出處。特獨2b-Ⅲ-1將蒐集的數據或資料，依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。特獨2b-Ⅲ-2依據領域知識，對自己蒐集資料或數據，抱持合理的懷疑態度，提出自己看法、解釋或實例加以驗證。特獨2b-Ⅲ-3知道自己及他人所觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、結果察覺與領域知識的關係。特獨2b-Ⅲ-4提出自己的主張、理由及證據，並了解與他人的差異。特獨2c-Ⅲ-2能從多元管道來源蒐集與問題相關的資訊或資源。特獨2c-Ⅲ-3能對各種問題解決的構想，加以探討調整的可能性。特獨2c-Ⅲ-4能善用各種創意技法產生不同問題解決的構想。特獨2d-Ⅲ-1從教師設計獨立研究課程內容選擇，並依照自己的進度進行學習。特獨2d-Ⅲ-2針對教師的評量與回饋予以回應，並加以討論及檢討。特獨3a-Ⅲ-1從日常生活、課堂學習、自然環境及科技運用中，進行有計畫的觀察後進而察覺問題。特獨3a-Ⅲ-2依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論提出適合探究的問題。特獨3b-Ⅲ-1了解研究計畫內容及撰寫方式。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3c-Ⅲ-1運用圖書館、網路等，依據研究主題使用進階的搜尋方式，搜尋相關資料。特獨3c-Ⅲ-2分辨所蒐集資料的真實性程度。特獨3c-Ⅲ-3將教師提供或自行蒐集文獻資料閱讀並進行整理及摘錄重點。特獨3e-Ⅲ-2從得到的資訊或數據，形成解釋、獲知因果關係。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3e-Ⅲ-4從得到的資訊或數據，解決問題或發現新問題。特獨3f-Ⅲ-3以個人或小組合作方式，運用複雜形式展現研究過程、成果、價值及限制等。特獨3g-Ⅲ-1透過教師引導問題或檢核表，能對研究過程及結果進行自我評鑑。特獨3g-Ⅲ-2依據自我評鑑結果指出研究之優缺點。◎自然領域：ti-Ⅲ-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性 會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知 識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法， 也常能做出不同的成品。tc-Ⅲ-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。tm-Ⅲ-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。po -Ⅲ-2能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。pa-Ⅲ-1能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。ai-Ⅲ-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。ai-Ⅲ-3參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。ah-Ⅲ-2透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 |
| **學習內容** | 特獨**A-**Ⅲ-1研究主題興趣的探索。特獨C-Ⅲ-1研究主題的選擇：訂定問題。特獨C-Ⅲ-2研究計畫內容：研究動機/研究背景、研究目的、研究問題、名詞界定/釋義、研究假設、研究架構/設計、研究對象/樣本/參與者/受訪者、研究工具/設備、研究進度、研究倫理、研究價值、參考文獻。特獨C-Ⅲ-4研究資料蒐集方式：實地考察、觀察、實驗、量測、研究手冊、日誌。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)特獨C-Ⅲ-7研究成果展現形式：小論文、文學/文藝創作、辯論、模型、簡報、實物、新媒體形式等。◎自然領域：INc-Ⅲ-1生活及探究中常用的測量工具和方法。INc-Ⅲ-4對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。INd-Ⅲ-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改的快慢可以被測量與了解。INf-Ⅲ-2科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 |
| **教學目標** | 1-1界定研究問題：透過對於外在世界的好奇、觀察、探索、求知或需要，察覺可探究的問題，並訂定可解決或可測試的研究問題。1-2擬定研究計畫：依據研究問題，擬定研究計畫與進度，選擇適當研究工具，以進行研究後端的發展。1-3文獻蒐集與分析：依據研究問題，搜尋相關理論與研究後，並能進行統整、分析及評價，掌握研究主題的熟悉度。2-1運用研究工具：依據研究主題、研究架構，應用適當的研究工具，並具備操作之技能。2-2資料分析與解釋：有效整理研究資料或數據，透過探究過程，提出分析結果與相關證據，並檢視其合理性與正確性。3-1研究成果展現：選擇適當的溝通及表達方式，與他人分享研究成果。3-2研究成果評鑑：對研究過程與結果，自己或透過他人進行形成性與總結性評鑑，提出改善方案，做為下一次獨立研究之改進。 |
| **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** | 分享暑假研究主題─暑期研究所 | 1. 學生分享暑假所作之研究。
2. 學生彼此間進行自評及互評。根據作品的完整度、創意度、發展性及優缺點等進行分析。
3. 根據研究作品的整體呈現，教師與學生討論後，給予建議調整研究方向或研究問題。
 |  |
| **2** | 發明物品發想─生活智慧王 | 1. 認識IEYI的各項類別。
2. 從生活當中尋找待解決的問題，有了需求才有發明的點子，將自己的平常觀察記錄下來。
3. 將問題延伸成具體的子題，進一步想像解決辦法。
 |  |
| **3** | 作品試做─小小發明家-1 | 1. 將問題繪製成研究流程圖。
2. 擬定工作進度表。
3. 工作項目分配。
4. 尋找作品材料。
5. 嘗試製作初代作品。
6. 研究成品與理想中的差距，並設計第二代作品的設計圖。
 |  |
| **4** |
| **5** |
| **6** | 作品改良─小小發明家-2 | 1. 根據設計圖尋找作品材料。
2. 製作第二代成品。
3. 試用作品並分析其優缺點
 |  |
| **7** |
| **8** | 撰寫報告書 | 1. 撰寫作品報告書
2. 透過分析表分析作品的未來發展
 |  |
| **9** | 尋找科展題目─科學大觀園-1 | 1. 尋找有興趣、有發展性和適合自己的科展題目。
2. 完成初步科展計畫及時程表。
 |  |
| **10** |
| **11** | 科展歷程製作─科學大觀園-2 | 1. 設計研究問題，針對研究問題設計相關實驗
2. 進行文獻蒐集，並重視資料來源的正確性，強調著作倫理，並正確引用。
3. 透過實驗了解基本架構，利用畫記及電腦統計調查結果。
4. 記錄研究的發現與歷程。
5. 從新檢視研究問題，並修改適當的問題及加入新的實驗。
 |  |
| **12** |
| **13** |
| **14** |
| **15** |
| **16** | 撰寫結論階段Ι初步研究結果報告 | 1. 個人或小組撰寫研究報告。
2. 利用簡報呈現研究的初步結果。
3. 進行組內分享及教師修正。
 |  |
| **17** |
| **18** |
| **19** |
| **20** | 研究結果修正 | 1. 依據檢討的結果，修正實驗的研究問題及目的。
2. 利用寒假準備下學期要修改的工作歷程。
 |  |
| **第二學期** |
| **1** | 研究計畫修正 | 1. 利用寒假修正原本的報告書，並加入新的研究問題及目的。
2. 設計新的實驗
 |  |
| **2** | 撰寫結論階段Π修正研究結果 | 1. 完成新的實驗。
2. 根據新的實驗結果，完成報告撰寫。
 |  |
| **3** |
| **4** |
| **5** |
| **6** |
| **7** |
| **8** | 網站基礎前端入門─互動網頁程式樂園-1 | 1. 了解html中元素和排列以及層級的概念。
2. 實際案例練習。
3. Css調整外觀以及其他功能練習。
4. 屬於自己的專屬技能網頁製作。
 |  |
| **9** |
| **10** |
| **11** |
| **12** |
| **13** |
| **14** | 網站基礎前端入門─ 互動網頁程式樂園-2 | 1. Html縮寫模組。
2. Sass動態產生模組與mivin概念
3. 實作網頁品牌視覺指導套色。
4. Css加入基礎滑鼠互動。
 |  |
| **15** |
| **16** |
| **17** |
| **18** |
| **19** |
| **20** | 學習總回饋 | 1. 透過自評表省思整學期的研究過程。
2. 針對教師的指導給予回饋。
3. 發想下學期獨立研究主題
 |  |
| **教學資源** | 1. 學習單：自編
2. 網站：

 全國中小學科學展覽會  <https://twsf.ntsec.gov.tw/Article.aspx?a=41&lang=1> 世界青少年發明展臺灣選拔賽 <http://www.ieyiun.org/> 動畫互動網頁程式入門<https://hahow.in/courses/56189df9df7b3d0b005c6639/discussions?item=5a1e1745a2c4b000589dd20e> |
| **教學方法** | 文獻蒐集、實驗法、調查研究 |
| **教學評量** | 檔案評量、實作評量、小組合作互評、自我評量 |