**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** | | 獨立研究 | **課程類別** | □**必修**☑**選修** | | **每週節數** | **4** |
| **教學者** | | 豐佳燕 劉雅鳳 游瑞菁 黃淑賢 周鈞儀 陳彥昌 | **教學對象** | **五、六年級** | | | |
| **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** | 1. 研究態度 2. 研究概念與思考能力 3. 獨立研究技能 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 1a-Ⅲ-1能從日常生活經驗、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。  1a-Ⅲ-2能參與學習並與同儕有良好互動經驗，享受探索的樂趣。  1a-Ⅲ-3能了解獨立研究的意義、歷程及實踐背後的重要價值。  1b-Ⅲ-2能理解同儕報告，提出合理的疑問或意見，並提出建議。  1b-Ⅲ-3能與同儕合作完成小組獨立研究活動內容並達成目標。  1b-Ⅲ-4能積極參與研究活動，並樂於討論分享，接受他人回饋。  1c-Ⅲ-1能從興趣探索、閱讀書籍報刊、他人研究成果、良師典範學習中激發並保持研究動機與熱忱。  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。  1d-Ⅲ-1能了解學術與研究倫理客觀準則和規範並願意遵守之。  1d-Ⅲ-2能據實蒐集、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。  1d-Ⅲ-3能學習如何引註研究參考資料的來源與出處。  2a-Ⅲ-1能了解獨立研究的內涵及程序，並能運用於獨立研究中。  2a-Ⅲ-2能針對不同的研究問題認識不同的研究方法，並選用適合的研究方法進行研究。  2b-Ⅲ-1能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。  2b-Ⅲ-2能依據領域知識，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。  2b-Ⅲ-3能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。  2b-Ⅲ-4能提出自己的主張、理由及證據，並了解與他人的差異。  2c-Ⅲ-1能經常思考與提出待解決的問題。  2c-Ⅲ-2能從多元管道來源蒐集與問題相關的資訊或資源。  2c-Ⅲ-3能對各種問題解決的構想，加以探討調整的可能性。  2c-Ⅲ-4能善用各種創意技法產生不同問題解決的構想。  2c-Ⅲ-5能承接問題，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。  2d-Ⅲ-1能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。  2d-Ⅲ-2能針對教師的評量與回饋予以回應，並加以討論及檢討。  3a-Ⅲ-1能從日常生活、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。  3a-Ⅲ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論提出適合探究的問題。  3b-Ⅲ-1能了解研究計畫內容及撰寫方式。  3b-Ⅲ-2能根據研究問題、資源，規劃研究計畫並依進度執行。  3c-Ⅲ-1能運用圖書館、網路等，依據研究主題使用進階的搜尋方式，搜尋相關資料。  3c-Ⅲ-2能分辨所蒐集資料的真實性程度。  3c-Ⅲ-3能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。  3d-Ⅲ-1能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。  3d-Ⅲ-2能依據教師示範步驟，正確安全操作研究物品、器材儀器、科技設備與資源。  3e-Ⅲ-1能撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，整理、分析及比較已有的資訊或數據。  3e-Ⅲ-2能從得到的資訊或數據，形成解釋、獲知因果關係。  3e-Ⅲ-3能從得到的資訊或數據，提出研究結果與發現。  3e-Ⅲ-4能從得到的資訊或數據，解決問題或發現新問題。  3f-Ⅲ-1於研究過程與成果展現中，能表現藝術與美感的元素和技巧。  3f-Ⅲ-2能發現研究成果展現中的藝術與美感構成要素與形式原理。  3f-Ⅲ-3能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。  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。  3g-Ⅲ-2能評估研究計畫執行的程度。 | | | | | |
| **學習內容** | 1.一般探索：學生能透過專家學者、良師典範或專題講座、校外參訪及專書閱讀或作品賞析等探索活動，擴充知識領域與生活經驗，發掘自己在各方面潛在興趣，探究感興趣的問題，了解學術與研究倫理意涵及重要性，學習與人溝通合作，養成從事探究、研究的興趣、動機及毅力。 | | | | | |
| 2.研究方法訓練：學生能習得獨立研究過程所需之研究基本概念、技巧與思考能力。 | | | | | |
| 3.獨立研究實作：學生以個人或小組為單位探討實際問題，透過執行研究的歷程步驟，發展獨立研究的能力。 | | | | | |
| **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，考量現有資源及時間，能擬定研究計畫與進度，選擇適當研究工具，以進行研究資料蒐集。  1-3文獻蒐集與分析：依據研究問題，能運用相關資源，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：能依據研究主題、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：能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：能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：能對研究過程與結果，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** | | 確定主題階段  腦力激盪 | 1. 引導孩子閱讀或分析歷年獨立研究作品。例如：發明展、全國中小學科學展覽會自然科與生活應用科學科優勝作品，或期刊作品，學生依個人興趣選讀。 2. 發表個人有興趣研究的任務類別。 3. 進行主題分配及形成小組或個人研究，腦力激盪確定研究的主題與子題。 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | | 界定研究問題 | 1. 教師佈題引發學生探究動機 2. 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。 3. 利用Estmue數位學習網站紀錄小組或個人學習日誌 | | | |  |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | 擬定研究計畫 | 1. 利用研究問題檢核表檢核主題 2. 將腦力激盪的問題繪製概念圖 3. 個人或小組提出與討論初步的計畫書及擬定工作進度表。 4. 工作項目分析及職責分工 5. 確定專題計畫及進度規劃 6. 依據研究問題，考量現有資源及時間，能擬定研究計畫與進度，選擇適當研究工具，以進行研究資料蒐集。 | | | |  |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | | 蒐集資料階段Ι  研究方法 | 1.根據問題及工作項目分配報告  2.學習各式研究方法  3.選擇適當的主題研究方法。 | | | |  |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | | 蒐集資料階段Π  進行文獻調查、訪問或實驗 | 1. 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。 2. 透過各式研究方法，個人或小組分工進行調查、實驗或訪問研究，利用畫記及電腦統計調查結果。 3. 紀錄研究的發現與歷程。 4. 擬定正式的計畫的研究問題並進行師生討論會。 5. 小組彙整討論調查結果並驗證研究問題 | | | |  |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | 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。 4. 主動參加校內外的專題發表或競賽。 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | | 撰寫結論階段Π  修正研究結果 | 1. 利用檢核表提供小組互評與回饋。 2. 根據回饋意見修正研究結果或是重新調查研究 | | | |  |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | | 獨立研究主題報告 | 1. 提出研究成果。 2. 校內成果發表會 3. 校外成果發表會。 | | | |  |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **教學資源** | | 1. 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 2. 學習單：自編 3. 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/>  DFC台灣  https://www.dfctaiwan.org/ | | | | | |
| **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 | | | | | |
| **備註** | | 1. 獨立研究課程依照學生學習興趣進行主題擬定，於每年6月提出下學年的研究主題，進行口頭及書面發表後，經由教師審核及專家建議後，確定研究方向並分配指導老師進行個人或團體的研究。 2. 五年級選修學生，依照自選主題進行獨立研究。當學生升上六年級時，研究主題及領域能依照研究興趣，選擇 3. 延續五年級研究主題進行加深加廣的研究 4. 重新選擇研究方向及主題進行研究，並且依照新的主題，重新分配指導老師協助學生進行研究。   3.分組方式：個人或小組進行研究，也可以跨年級進行團隊合作。 | | | | | |