**臺北市立大學附設實驗國民小學資優班發展背景分析與課程理念**

# 一、 現況與背景分析

**(一)資優班沿革與編制**

本校創立於西元 1913 年，為臺北市立大學的附設實驗小學。本校一般智能資優班創立

於西元 1975 年，目前為資源資優班。現今共有 3 班編制，6 位擁有資優教育專業證照之正式教師，服務對象則包含三至六年級學生。

**(二)SWOT 背景分析**

# 1.內部分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因素** | **優 勢 (S)** | **劣 勢 (W)** |
| **學校規模** | ◎小學部普通班有 48 班，身心障礙資源  班 3 班，集中式身障班 6 班，資優資  源班 3 班，共 60 班；幼兒園混齡班 7  班、學前特教班 2 班，共 9 班。全校  合計 69 班。  ◎學校規模完整，資優班與其他領域均  能有良好的互動及教學上的討論。 | ◎為額滿學校，外校生進入資優班常擠壓普通班員額，造成普通班老師授課壓力，也讓資優班老師感到為難。 |
| **環境與設備** | ◎教學活動位置配置動、靜分明，教學品質良好。  ◎擁有三間資優班教室，擁有 E 化教學  設備：前後電子白板、筆電，3D 列印機等，學生可調整式課桌椅，團體實驗桌及可移動式實驗工具櫃。  ◎依照領域設置三間專科教室：資訊科技教室、人文社會教室、以及數學自  然教室。 | ◎筆記型電腦數量不足，或已過時限不堪使用。  ◎教室空間不足，學生上學時常互相干  擾。 |
| **教師資源** | ◎現今共有 3 班編制，6 位擁有資優教育專業證照之正式教師，服務對象則包含三至六年級學生。教師教學經驗豐富，絕大多數教學認真、積極投入教學研究。教師養成背景、專長多元  化、充滿愛心。  ◎為臺北市立大學附設小學，教學資源豐富，大學教授會提供相關諮商服務，也常有實習老師進班協助、見  習，提供人力資源。 | ◎實驗小學的教師肩負學校許多研究計  畫，並且要擔任教學、行政溝通、實驗性計畫以及輔導老師的工作，工作壓力大。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **行政**  **資源** | ◎富研究精神。  ◎行政人員行政經驗豐富，奉公守法、相互支援。 | ◎實驗小學行政單位工作業務龐大，有時候無法支援資優班相關事務，常由資優班老師承擔，壓力頗大。 |
| **學生** | ◎家庭背景優渥，能有多元的學習管道  ◎學生生性活潑，創意及學習能力佳。  ◎台風佳，充滿活力，願意投入學習。 | ◎學生富有創意但常規稍差，需要老師多提醒。  ◎校外學習課程充足，因此對於學校的  課程較需要創新及吸引力的內容。 |

**(三)外部分析(教育政策、少子化、經濟來源)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **因素** | **機 會 點 (O)** | **威 脅 點 (T)** |
| **家長** | ◎家長關心子弟願意配合學校各項學習活動。  ◎家長會積極協助親師溝通，活動參與度極高。  ◎家長社經地位高，常能提供相關的校外參觀或演講資源。 | ◎家長期望高，學生額外學習課程過多，  學生常感到時間不夠，並且對於學校普通班學習感到無趣。 |
| **外部資源** | ◎位於台北市中心，資優班教學及課程常有豐富資源可連結，能提供學生更多元的學習內容。  ◎資優班課程長年與校外資源連結，並引導學生進行社區或服務學習，許多機構均願意主動提供相關資源。 | ◎學生學習資源過多，視為理所當然，有  時候不珍惜得來不易的教學資源。 |

**二、資優班課程說明**

**（一）課程願景：** 透過資優班課程設計與實踐，達成學校課程願景—培養具有思考力與行動力的世界公民。

**（二）課程架構**

本校課程架構是依據阮汝禮(Renzulli, 1977 )三合充實模式(如圖1)，分為第一類型活動( Type I )為「一般試探性活動」，強調試探興趣及加廣性質充實課程；第二類型活動(Type II )為「團體訓練活動」， 強調認知、情意與研究方法訓練：第三類型活動(Type III )為「個別或小組探討實際問題」，強調高層次問題的研究。此外，資優班課程亦依循十二年國教內涵「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」，並融入學校願景：涵養學生「人文」胸懷，追求「卓越」方法並啟動「創新」實踐，設計三至六年級的課程架構(表1)與課程地圖(圖2)。

圖1：阮汝禮三合充實模式

表1 ：市大附小資優班課程架構一覽表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **主題軸** | | **三** | | **四** | | **五** | **六** |
| **領**  **域** | **學科**  **調整** | **數「自」好好玩**  **(科學探索)2** | **世界文化探險家**  **(欣賞認同)2** | **藝數科學家**  **(科學應用)2** | **改變世界**  **小推手**  **(社會參與)2** | **資優練功房**  **(優勢發展-選修)1-2** | |
| **特**  **殊**  **需**  **求** | **情意發展** | **資優生大不同**  **(自我探索)1** | | **優質人生網**  **(人際互動)1** | |  | |
| **創造力** |  | | | | **設計領航員 (創思五力)1** | **未來夢工廠**  **(生涯發展)1** |
| **領導才能** |
| **獨立研究** | **研究初探\***  **(研究態度)** | | **研究入門\***  **(研究方法)** | | **專題研究**  **(研究實踐) 4** | **獨立研究**  **(研究貢獻) 4** |
| **校訂**  **課程** | **資訊** | **Unplug玩家**  **(符號運用)2** | | **CT開發者**  **(邏輯思考)2** | | **Code**  **程式設計師**  **(程式設計) 1** | **CodePro**  **創客**  **(程式應用)1** |
|
| **節數** | | **7** | | **7** | | **6~7** | **6~7** |
| **未來發展** | | **探究家** | | **思考家** | | **實踐家** | **分享家** |

**（二）課程地圖：**資優班各年級各類課程具有系統性、區分性及銜接性，其課程地圖(圖3)說明如下：

1. 資優班課程：包含部定課程與校訂課程，校訂課程包含特需課程與資訊，分別以三種色系呈現。
2. 齒輪：指導學生知識及學習方法，培養樂觀進取的學習態度及意願，進而能應用與實踐。
3. 四個專家：代表學生未來發展，在附小資優班的學習軌跡，希冀孩子能從三年級至六年級，由淺至深，培養學生能力，從探究家、思考家、實踐家及分享家。
4. 課程方塊：代表各年級學生修業狀況，依節數呈現，一個方塊代表學生修課1節，兩個代表2節，依此類推。



圖2：附小資優班課程地圖

三、未來展望

本校的資優班向來以作為本校教育改革的小型實驗室自許，期望今後資優班所創新研發的課程與教學能由點、線、面的逐步延伸普及至全校，成為學校課程發展的支持性系統，並透過推廣前瞻的教育理念及優質的組織運作，以獲得優質的教育績效。此外，更期待透過各式管道，積極扮演教學研究、經驗分享、教學推廣之多重角色，提供家長、普通班教師、資優班教師以及教育大學實習生有效的課程示例與教學實務，以達經驗傳承、教學相長的使命，促使專業成長，期使達到教育優質化的目的。

**臺北市109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**

**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**  **（彈性學習）** | **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/數學**  **1/國語** |  | **2/A或B** |  |
| **獨立研究** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **4** | **4** | **1/數學**  **1/國語** |  | **2/A或B** |  |
| **專長領域** | **Code程式**  **設計師** | **V** |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  |  |  | **1/校訂彈性** |  |  |
| **Code Pro創客** | **V** |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** |  | **1/校訂彈性** |  |  |
| **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** |  |  |  |  |

說明：1.資源班在部定課程特定領域/科目採全部抽離方式進行教學者，仍宜在該領域/科目之節數內調整。各校得視特殊教育學生之身心需求，依據個別化教育計畫或個別輔導計畫，採用外加式課程方式，開設符合學生能力與需要之特殊需求領域課程。

2.學生在特定領域/科目學習功能優異，其課程需依據總綱表4之該領域/科目規範進行節數規劃與安排。學校需依學生之個別需要，根據其個別輔導計畫會議之決議，提供學習功能優異領域/科目之濃縮、抽離或外加式充實教學。惟針對該領域/科目之每週抽離、濃縮或外加式課程之節數，以不超過該階段部定學習總節數之10節為限，但得視學習需求在課後輔導等時段外加節數。

3.實施部定各領域/科目、特殊需求領域課程等外加式課程時，除得應用彈性學習課程時間、學校特殊教育推行委員會審議通過減授/免修該領域/科目之節數外，並得利用不列在學習總節數內的時段進行教學，唯學習時間仍需以每節上課分鐘數為教師授課節數安排之依據。有關學生在校作息及各項非學習節數之活動，由學校依地方政府訂定之學生在校作息時間相關規定自行安排。

4.表中課程類型包括部定課程與校訂課程而國中小之校訂課程為「彈性學習課程」，包含跨領域統整性主題/專題/議題探究課程，社團活動與技藝課程，特殊需求領域課程，以及本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習、領域補救教學等其他類課程。領域授課時間可採抽離或外加課程。抽離指以原領域課程加深加廣授課；外加指非以原領域課程授課，包括特需課程、資優充實課程、其他專長領域課程。

5.表列的排課時間係指抽排課等的時段安排，包括：(1)安排在部定課程時間，請註記節數與學生原班所排的科目；(2)校訂彈性學習時間，請註記節數與學生抽離原班的科目或活動為何，彈性學習課程宜安排資優特需課程，在第二學習階段為3-6節，在第三階段為4-7節。其它學習時間指利用不列在學習總節數內的時段進行教學，包括早修、午休或課後等，請註記節數與時間，可安排資優特需課程、領域加深加廣課程或其他充實資優課程。

6.請依十二年國教課綱規範，呈現資優課程所屬之類型、領域與科目，並根據不同年級資優課程差異，提供適切的課程名稱(可根據不同年段分項呈現)。最後的節數小計，以學生每週上課節數計算。

**臺北市109學年度市立大學附小資優資源班課程計畫**

**三年級**

* **部定課程：數學/自然科學**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **數自好好玩** | **課程類別** | 🗹**必修**□**選修** | | **每週節數** | **2** |
| **教學者** | | **黃淑賢** | **教學對象** | 三**年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進。  A2系統思考與問題解決。  B1符號運用與溝通表達。  B3藝術涵養與美感素養。  C2人際關係與團隊合作。 | | | | | |
| **領綱** | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活當中。  數-E-A2能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。  數-E-B3具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。  數-E-C2樂於與他人合作解決問題，並尊重不同的問題解決想法。  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。  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-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。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | N-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。  s-II-2 認識平面圖形全等的意義。  s-II-4在活動中認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖跟空間形體。  ti-III-1 能運用好奇心覺察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，以覺察不同的方法也常能做出不同的成品。  tr-II-1 能知道、觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。  po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。  po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。  pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。  c-Ⅱ-1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。  ai-Ⅱ-3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 | | | | | |
| **學習內容** | N-3-14面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。  N-4-10角度：「度」。量角器的操作。實測、估測與計算。  S-4-6平面圖形的全等：以具體操作為主。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。  S-3-4幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。  INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。  INc-Ⅱ-7利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。  INc-ⅡI-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度而得知。  INf-Ⅱ-3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 | | | | | |
| **教學目標** | | * 1. 能依據點的一筆畫原理完成學習任務。   2. 能分辨漢米頓圈及漢米頓路徑的差異，並說明生活中可如何利用漢米頓路徑。   3. 能運用點的一筆畫原理自行設計一筆畫遊歷題目。   2-1 能分辨不同瓦楞紙類型的功能及  3-1能認識百變金塔之元件及使用方。  3-2能利用幾何元件依據圖片完成百變金塔組裝。  3-3能與同儕合作，自創百變金塔。  4-1能依據實驗步驟進行迴旋紙杯實驗。  4-2能依據實驗結果，歸納出影響迴旋杯飛行的因素。  4-3能與同儕合作，改變操作變因進行迴旋紙杯改良實驗。  6-1能掌握圖形構成的要素，做出平面圖形。  5-1能理解表面張力形成的原因，並能觀察各溶液表面張力的差異。  5-2透過觀察不同性質紙吸水程度，理解毛細現象如何作用。  5-3能就實驗蒐集的數據，進行簡單的紀錄與分類。  6-2能實際列表及推理問題。  6-3能自行規劃並做出不同面積大小的格點多邊形。  6-4能利用格點進行面積的估算。  7-1能發現並觀察生活中指紋的存在。  7-2能理解指紋在生活中的應用。  7-3能分辨並歸納指紋的類型。  7-4能理解指紋採集所運用的技巧並使用工具採集指紋。  7-5能進行指紋畫創作。 | | | | | |
| **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** | |  | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | 1. **魔數學堂-**   **一筆畫遊歷** | 1. 熊熊吃點心：依據點的一筆畫原理完成學習任務。 2. 漢米頓大師：認識漢米頓圈與漢米頓路徑，運用原理自創題目。 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | | 1. **紙是大力士** | 1. 紙是大力士：透過實驗了解支點對支撐力的影響。分辨不同類型瓦楞紙的差異，並將原理類推於日常生活中。 2. 持之「椅」恆：運用課   堂所學的支撐結構，小組合作設計瓦楞紙板凳。 | | | | 配合自然「有趣的力」單元 |
| **7** | |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | | 1. **百變金塔** | 1. 認識百變金塔幾何元件。 2. 依照圖片拼組幾何圖形，並記錄排列方式。 3. 自創百變金塔，並正確記錄排列方式。 4. 與同儕集體創作大型百變金塔。 | | | | 配合數學「角、正方形和長方形」 |
| **12** | |
| **13** | |
| **14** | |
| **15** | | 1. **迴旋紙杯** | 1. 觀察及分析紙杯飛行的原理。 2. 依據實驗步驟製作第一代迴旋紙杯。 3. 設計及改良迴旋紙杯，討論飛行路徑與變因。 | | | | 配合自然「有趣的力」單元 |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **1** | | 1. **水的實驗** | 1. 胡椒靠邊站：藉由實驗觀察水的表面張力。 2. 動力小船：利用不同溶液改變水的表面張力。 3. 毛細現象：利用不同材質紙類進行科學遊戲，引導學生觀察毛細現象。 | | | | 配合自然「水的變化」單元 |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | 1. **橡皮糖大賞** | 1. 能在釘板上做出不同的平面圖形。 2. 做出指定面積大小的多邊形。 3. 寫出周點與內點之間的關係。 4. 自行規劃並做出不同面積大小的多邊形。 5. 應用格點計算多邊形的面積。 | | | | 配合數學「面積」單元 |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | | 1. **指紋的奧秘** | 1. 認識指紋的種類並記錄自己的指紋類型。 2. 透過指紋在生活中的應用歸納指紋的辨識系統。 3. 使用工具進行指紋採集。 4. 利用指紋進行創作。 | | | | 配合自然「動物的身體」單元 |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | | 1. **成果發表會** | 1. 確定成果發表主題。 2. 製作成果發表簡報。 3. 成果發表練習。 | | | |  |
| **19** | |
| **20** | |
| **教學資源** | | ※教具：數學幾何釘板、百變金塔、顯微放大鏡※書籍： 陳偉民譯(2019)。鑑識科學好好玩。臺北市：小麥田出版。 ※網站 魔數小子e起來。網站來源：<https://cirn.moe.edu.tw/userfiles/file/benchmark/99/team/B16.pdf> | | | | | |
| **教學方法** | | 實作、小組討論、腦力激盪、講述、互評 | | | | | |
| **教學評量** | | 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** | | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，每週數學課抽離1節，週五下午1節，共2節課。 | | | | | |

* **部定課程：語文**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | | | | | **世界文化探險家** | 課程類別 | ■必修 □選修 | | 每週節數 | | 1節 |
| **教學者** | | | | | | **游瑞菁** | 教學對象 | 三年級 | | | | |
| **核心素養** | | **總綱** | | | | A1身心素質與自我精進  B2 科技資訊 與 媒體素養  B3藝術涵養與美感素養  C2人際關係與團隊合作  C3 多元文化 與 國際理解 | | | | | | |
| **領綱** | | **國語** | | 國-E-A1  認識國語文的重要性，培養國語文的興趣，能運用國語文認識自我、表現自我，奠定終身學習的基礎。  國-E-B2  理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。  國-E-B3  運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。 | | | | | | |
| **社會** | | 社-E-B3  體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。  社-E-C2  建立良好的人際互動關係，養成尊重差異、關懷他人及團隊合作的態度。  社-E-C3  了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心本土及全球議題。 | | | | | | |
| **環境** | | 環C3  能尊重與欣賞多元文化，關心全球議題及國際情勢，發展國際理解、多元文化價值觀與世界和平的胸懷。 | | | | | | |
| **學習重點** | | **學習表現** | | | 國語：  4-Ⅱ-3 會利用書面或數位方式查字辭典，並能利用字辭典，分辨字詞義。  5-Ⅱ-11閱讀多元文本，以認識議題。  6-Ⅱ-6  運用改寫、縮寫、擴寫等技巧寫作。  Be-Ⅲ-1在生活應用方面，以說明書、廣告、標語、告示、公約等格式與寫作方法為主。  3b-Ⅱ-1透過適當的管道蒐集與學習主題相關的資料，並判讀其正確性  2a-Ⅲ-2表達對在地與全球議題的關懷。  Cb-Ⅲ-2臺灣史前文化、原住民族文化、中華文化及世界其他文化隨著時代變遷，都在臺灣留下有形與無形的文化資產，並於生活中展現特色。  Af-Ⅲ-1為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。  Ae-Ⅲ-2科學和技術的發展與人類的價值、信仰與態度會相互影響。  社會：  2a-Ⅱ-2表達對居住地方社會事物與環境的關懷。  2b-Ⅱ-2感受與欣賞不同文化的特色  1c-Ⅱ-1判斷個人生活或民主社會中各項選擇的合宜性。 | | | | | | | |
| **學習內容** | | | 國語：  Ac-Ⅱ-4各類文句的語氣與意義  Ad-Ⅱ-3故事、童詩、現代散文等。  Ba-Ⅱ-2順敘與倒敘法  Ca-Ⅱ-1各類文本中的飲食、服飾、交通工具、名勝古蹟及休閒娛樂等文化內涵。  社會：  Ab-Ⅱ-1居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響  Bc-Ⅱ-1各個族群有不同的命名方式、節慶與風俗習慣。 | | | | | | | |
| **教學目標** | | | | | * 1. 能認識中國文字特色，並創作姓名密碼。   2. 能自己的名字出發，找出相關成語。   3. 能以圖示法表現成語，並以文字說明成語內涵。   2-1 能認識SDGs聯合國永續發展目標，並透過遊戲或活動，增加對SDGs的認識。  3-1 看新聞或廣告時，能運用具備媒體識讀能力。  4-1 能欣賞相聲之美，並以小組方式共同仿作相聲，並上台表演。  5-1 以在ipad 或電腦中登入google classroom將自己創作的成語謎或字謎製作成簡報題庫，。  5-2 能將PPT檔存成圖片檔，並上載至Kahoot製作成闖關題庫。 | | | | | | | |
| **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** | | | | | 【資訊科技】使用ipad及電腦，並使用雲端教室google classroom完成作業繳交。學習編輯PPT簡報及Kahoot題目。 | | | | | | | |
| 109學年 上學期 | | | | | | | | | | | | |
| 週次 | 單元名稱 | | | | | 課程內容說明 | | | | | 備註 | |
| 1-5 | 名不虛傳 | | | | | 1. 奇妙的漢字：認識漢字造字原則，及字的特殊涵意。 2. 姓名密碼：從姓名中揣摩父母對自己的期許，並創作字謎及語文密碼。 3. 成名在望：運用字詞典找出自己姓名中，能描述自己的正向語詞或成語。 4. 創意自我介紹：運用圖像及故事，將自己個人特色融入自我介紹。 | | | | | 配合社會「我和我的同學」、國語 第十二課 「字字看心情」 | |
| 6-9 | 聽相聲學語文 | | | | | 1. 相聲欣賞：透過欣賞相聲表演，體驗中華文化之美。 2. 聽相聲學語文：透過相聲欣賞，學習語文修辭：(1)疊字修辭(2)反義詞 (3)單位量詞 (4)數字成語。 3. 相聲仿作：進行相聲仿作，仿寫相聲段子。 4. 相聲演練：各組依仿作相聲內容進行相聲演練。 | | | | | 配合國語 第三課「老寶貝」、十三課 「數字好好玩」 | |
| 10-13 | 「畫」說成語 | | | | | 1. 成語故事：閱讀成語故事，並介紹成語。 2. 悟入謎途：運用圖示法及文字解說，介紹成語意涵，並創作「畫」說成語謎題。 3. 創意題庫設計：運用PPT簡報編輯謎題資料庫及解答題示。 | | | | |  | |
| 14-17 | 立足台灣  放眼世界 | | | | | 1. 台灣我的家：從世界地國中找尋找台灣，並閱讀地圖書，打開國際視野，認識七大洲及不同國家的語言、文化及禮儀。 2. 世界大不同：認識台灣在地文化特色，並透過多元文化教學，認識不同國家的禁忌，學習國際禮儀。 3. 神奇樹屋：透過閱讀繪本《神奇樹屋》，並查詢故事所描述之國家、年代，認識各國特色、歷史文化及地理位置。。 | | | | | 配合社會「**地方的故事與特色**」單元  配合國語第三單元「臺灣好風情」 | |
| 18-19 | 「媒」飛色舞 | | | | | 1. 真假新聞追追追：運用遊戲培養學生的「媒體識讀」能力 2. 廣告媚力：探討廣告對觀眾的潛在影響力（節日、紀念日） 3. 廣告幕後真相：破解不實廣告 4. 戲劇的置入性行銷：在戲劇中找到行銷踪跡。 5. 媒體素養：培養正確的媒體素養及思辨能力。 | | | | |  | |
| 20 | 回顧與展望 | | | | | 回顧本學期單元內容，並整理學習檔案，撰寫寫習心得回饋。 | | | | |  | |
| 109學年 下學期 | | | | | | | | | | | | |
| 週次 | 單元名稱 | | | | | 課程內容說明 | | | | | 備註 | |
| 1-4 | SDGs  大作戰 | | | | | 1.Fight For SDGs：透過影片及遊戲認識17個SDGs聯合國永續發展目標。  2.守護小海豹：透過故事繪本及報導深入了解SDGs14海洋生態。  國際議題：閱讀繪本《世界中的孩子》認識國際議題。探討SDGs國際議題，如氣候變遷的原因及對自他造成的影響，小組腦力激盪，想出一些解決方法。  2.全民防疫（SDGs3健康與福祉）  3.森之戰：透過繪本及報導，了解氣候變遷為環境帶來的影響（SDGs13氣候變遷），並介紹世上努力於種樹救地球之名人典範。  3.野心勃勃：透過繪本及報導，了解氣候變遷為環境帶來的影響（SDGs15陸地生態），並介紹世上努力於動物保育的名人典範，如珍古德、黑熊媽媽⋯⋯等。 | | | | | 配合社會第三課「購物與環保」 | |
| 6-10 | 「相」由心「聲」 | | | | | 1. 相聲欣賞：認識並欣賞相聲(5)認識形似字 (6)一字多音 (7)誇飾修辭 (8)摹寫修辭。。 2. 認識相聲：了解相聲起源及演變，並介紹相聲類別及特色，並了解表演相聲之注意事項。 3. 相聲仿作：每堂課依當天聽聞段子，進行分組仿寫相聲段子。 4. 相聲發表：各組上台發表相聲。 | | | | | 配合國語十三課 「數字好好玩」 | |
| 11-15 | 小廣告 大創意 | | | | | 1. 廣告大賞：欣賞不同類別廣告，認識廣告訴求及特色，並票選最佳廣告。 2. 廣告分析師：分析廣告修辭、形式與推銷手法。 3. 廣告詞的力量：欣賞具創意的廣告詞，體驗廣告詞的影響力，並進行小組創作。 4. 創意招牌：認識趣味特色招牌並設計創意廣告招牌 | | | | |  | |
| 16-18 | 創意小書 | | | | | 1. 主題挑選：依個人喜好，選擇小書主題。 2. 蒐集資料：透過閱讀或網路查詢，蒐集小書創作相關資料。 3. 繪製小書：用一張紙做小書，並繪製及撰寫小書內容。 4. 版權說明：製作小書版權頁並註明資料來源。 | | | | | 配合國語十四課「神射手與賣油翁」 | |
| 19-20 | 成果  發表會 | | | | | 1. 發表會資料整理：整合本學期學習內容，挑選出要發表的主題，並匯整內容，整理發表資料。 2. 發表簡報：去蕪存菁，將最值得分享的內容做成簡報或發表題材。 3. 成果發表會：發表自己最得意的作品（靜態展或動態發表）。 | | | | |  | |
| **教學資源** | | | | | | * 書藉：   說相聲學語文  相聲世界走透透  非常相聲  世界地圖書  世界地圖尋寶記！一張地圖認識全世界  《世界這麼大！》+《台灣我的家！》   * 影片：   漢字動畫-六書篇<https://www.youtube.com/watch?v=NknxZlnDDVw>  【泰國創意廣告】<https://www.youtube.com/watch?v=8Hm5Q2p_lJI>  相聲：<https://stv.moe.edu.tw/co_video_content.php?p=128654>  好漢玩字：<https://www.youtube.com/watch?v=UStwBGxrhiA>   * 網路資源：   Kahoot、酷課雲、google classroom   * 網路資料：   國際教育資訊網：<https://ppt.cc/fDXCyx>  相聲：<https://ananedu.com/a/7/14/a22.htm>  成語賓果：<http://120.127.233.75/game/co_game_content.php?p=250411&cat=15189>  教育部成語典：<https://ppt.cc/fv9ATx>  國語小字典：<http://dict.mini.moe.edu.tw/cgi-bin/gdic/gsweb.cgi?o=ddictionary>  SDGs聯合國永續發展目標：<https://npost.tw/archives/24078>  個人Q版實踐SDGs手冊<https://www.csronereporting.com/topics/show/5327>  全球唯一負碳排放國家<https://ppt.cc/fpn2lx>世界這麼大！＋ 台灣我的家！<https://www.youtube.com/watch?v=d185ORLyqZE> <https://www.youtube.com/watch?v=qDj7LdUTCPQ> | | | | | | |
| **教學方法** | | | | | | 教師引導：引導學生探索，發表討論、腦力激盪，並培養團隊合作達成任務。  同儕學習：透過同儕的互動和協助，以及相互的教導與學習，獲得情緒的社會性支持，提高學生彼此的學習成效。 | | | | | | |
| **教學評量** | | | | | | ■作業單 ■學生自評 ■同儕互評 ■團體報告 ■教師觀察 ■實作評量 ■作品產出 ■檔案評量 | | | | | | |
| **備註** | | | 授課期間：109年9月至110年6月止 。  授課方式：本課程抽學生國語1節/週，進行方式分為同年級、跨班級。 | | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-情意發展**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | | **資優生大不同** | | **課程類別** | | ■**必修 □選修** | | **每週節數** | | **1節** |
| **教學者** | | | **游瑞菁** | | **教學對象** | | **三年級** | | | | |
| **核心素養** | **總綱** | | A1身心素質與自我精進  A2 系統思考與解決問題  B1 符號運用與溝通表達  C2 人際關係與團隊合作 | | | | | | | | |
| **領綱** | | 特情-E-A1 具備認識資優的能力，分析評估自已與他人的異同，接納自己的 特質與特殊性，維持正向情緒，追求自我精進與成長。  特情-E-A2 具備分析壓力的能力，發展管理壓力的策略、面對害怕與衝突的方法，以強化生命韌性，強化反思及解決生活問 題的能力。  特情-E-B1 覺察自己溝通方式，學習合宜的互動溝通技能，培養同理心，並 運用於生活中。  特情-E-C2 具備與家人、教師及同儕溝通協 調與解決衝突的能力，參與各類團隊活動中與人 建立良好互動關係。  特情-E-C3具備探尋與述說自我文化的能力，理解自我文化中的多樣典範，關懷自我與世界的關係。 | | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | 特情1a-Ⅱ-1 能覺察自己與眾不同的特質。  特情1a-Ⅱ-3 能辨識自己過度追求完美的特質與行為表現。  特情1b-Ⅱ-1 能正向解讀自己的能力與表現。  特情1b-Ⅱ-2 能讚美他人的優點。  特情2a-Ⅱ-1 能舉例說明壓力的感受。  特情2a-Ⅱ-2 能表達自己的壓力。  特情2b-Ⅱ-1 能學習探索平復情緒的方法。  特情2b-Ⅱ-2 能覺察他人情緒，主動關心同儕。  特情2d-II-1 能認識多樣資優或成功者楷模。  特情3a-Ⅱ-1 能觀察運用語言、文字、肢體進行表達與溝通的各種方法。  特情3a-Ⅱ-2 能覺察自己的溝通方式。  特情3a-Ⅱ-3 能運用適合情境的方式，進行表達與溝通。  特情4d-III-3 能關心全球議題及自我與世界的關係。 | | | | | | | | |
| **學習內容** | | 特情A-Ⅱ-3 正向情緒的種類與功能。  特情A-Ⅲ-3成就表現的多元性。  特情B-Ⅱ-1壓力的表達與紓解。  特情C-Ⅱ-2團隊合作的意義、重要性。  特情D-Ⅲ-3 跟家人表達情感與支持。  特情D-Ⅱ-1 責任與權利的內涵與關係。 | | | | | | | | |
| **教學目標** | | | 1. 能分析個人在各種多元智能之差異。 2. 能覺察個人優弱勢。 3. 能覺察個人情緒及引發情緒的事件。 4. 能歸納整理同儕常出現的情緒種類。 5. 能透過非口語溝通非口語溝通完成遊戲任務。 6. 能聆聽他人說話重點。 7. 能正確傳達指令。 8. 能清楚說明個人特色，進行自我介紹。 9. 能與同儕合作，完成遊戲任務。 10. 能專心聆聽講座，探索個人興趣。 11. 能了解全球所面臨的貧窮與糧食問題。 12. 能檢核個人一日餐費。 13. 能擬定窮食菜單。 14. 能檢核個人學習生活及壓力指數。 15. 能了解正向紓壓的方式。 16. 分享個人正負向情緒經驗。 17. 能使用正確的因應方式處理負向情緒。 18. 能辨識自己是否具過度追求完美的特質。 19. 能打破完美主義之非理性信念，重新定義不完美。 20. 能認真參與寶貝家族活動，並完成參加心得。 21. 能認真準備成果發表活動，並於成果發表會中分享學習成果。 | | | | | | | | |
| **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** | | | 綜合領域、社會領域 | | | | | | | | |
| 109學年度 下學期 | | | | | | | | | | | |
| 週次 | | 單元名稱 | | 課程內容說明 | | | | | | 備註 | |
| 1-4 | | 相見歡～ 許下美好未來 | | 1. 歡迎新成員加入寶貝家族新，透過小活動更認新彼此。 2. 介紹寶貝家族的家規。 3. 透過分享，拉近彼此距離：分享暑假活動及新鮮事。 4. 領取家族成員手冊及家族成員名單。 5. 時空膠囊～寫下對未來的期許 | | | | | |  | |
| 5-8 | | 多元智慧 | | 1. 多元智慧檢核：填寫多元智慧檢核表，完成多元智慧檢剖面圖。 2. 探索個人優弱勢智能，並舉出實際的例子。 | | | | | |  | |
| 9-12 | | 心情調查站 | | 1. 心情彩虹：省思個人常出現的情緒種類，選擇適合代表該情緒之顏色完成心情彩虹。 2. 心情調查員：訪問其他同學，彙整同學們常出現的情緒樣態，並將上述情緒加以分類。 | | | | | | 。 | |
| 13-16 | | 寶貝家族活動 | | 1. 寶貝家族相見歡：於資優班跨年級活動中進行自我介紹，並共同合作進行團體遊戲。   名人講座：邀請畢業學長姐、各領域專家蒞校進行演講。 | | | | | |  | |
| 17-20 | | 打開世界之窗 | | 1. 關心全球議題SDGs～例：新冠疫情、森林大火、飢餓、塑膠垃圾、動物保育等等。 2. 新全球人口統計：推估各國人口，思考貧窮國家所面臨之糧食問題。 3. 窮食大作戰：計算個人每日三餐的花費，以一天一百元的餐費規劃三餐菜單，同理貧窮國家及弱勢家庭的生活困境。 | | | | | |  | |
| 109學年度 下學期 | | | | | | | | | | | |
| 週次 | | 單元名稱 | | 課程內容說明 | | | | | | 備註 | |
| 1-2 | | 縮時攝影機 | | 1. 家族成員報到。 2. 寒假縮時報導：學生分享寒假精彩生活內容。 | | | | | |  | |
| 3-6 | | 壓力知多少 | | 1. 學習生活調查：瞭解個人學習生活型態與時間安排。 2. 壓力檢核表：填寫壓力檢核表，將個人的壓力源作歸類。   正向紓壓：小組討論平日的壓力處理方式，歸納出正向的壓力處理方法。 | | | | | |  | |
| 7-10 | | 溝通遊戲 | | 1. 生日接龍：體驗非語言溝通，以肢體語言溝通，推測每位同學的生日排序，依生日順序完成接龍遊戲。 2. 你說我畫：由引導者根據所拿到   的圖卡口述特色，其餘同學將圖畫出來，藉由遊戲體會聆聽與表達的重要。 | | | | | |  | |
| 11-13 | | 卡片傳恩情 | | 1. ‌欣賞母親節相關影片，引導學生對母親念恩，學生回想媽媽從出生至今對他的付出。 2. 寫一段感恩的話送給媽媽。 3. 卡片傳恩情：用電子賀卡寫上祝福與感恩，寄到媽媽的EMAIL中。 | | | | | | 配合三年級社會「感恩-祖母的雙手」單元 | |
| 14-15 | | 完美的正方形 | | 閱讀繪本「完美的正方形」，討論完美主義可能面臨的困境。將不完美的正方形進行改造，使之重新建構成一幅全新的作品。 | | | | | |  | |
| 16-18 | | 回顧與展望 | | 1. 回顧這一年在資優班學習成果。 2. 整理學習檔案。 3. 代表作：整理出自己的作品或表報告，匯整成期末發表成果。 | | | | | |  | |
| 19-20 | | 寶貝家族活動 | | 1. 畢業歡送會：參與學長姐畢業歡送會活動。 2. 中年級成果發表會：準備三年級成果發表發表內容，參與成果發表活動。 | | | | | |  | |
| **教學資源** | | | | 時空膠囊材料、多元智慧檢核表、學習生活調查表、壓力檢核表、「完美的正方形」繪本、探索心桌遊、多款電子賀卡 | | | | | | | |
| **教學方法** | | | | 講述法、合作學習、曼陀羅技法、價值澄清、小組討論 | | | | | | | |
| **教學評量** | | | | ■作業單 ■學生自評 ■同儕互評 ■團體報告 ■教師觀察 ■實作評量 ■作品產出 | | | | | | | |
| **備註** | | | | 授課期間：109年9月至110年6月止 。  授課方式：本課程為各班每週綜合活動(或彈性課)時間，共一節課，進行方式分為同年級、跨班級，分四組進行課程，由兩位資優班三年級個管老師各負責任教兩組學生，執行相同課程內容。 | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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。 | | | | | | | | |

**臺北市109學年度市立大學附小資優資源班課程計畫**

**四年級**

* **部定課程：數學/自然科學**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **藝數科學家** | | **課程類別** | 🗹**必修**□**選修** | | **每週**  **節數** | **2** |
| **教學者** | | **周鈞儀** | | **教學對象** | **四年級** | | | |
| **核心**  **素養** | **總綱** | A2系統思考與問題解決。  A3規劃執行與創新應變。  B1符號運用與溝通表達。  B3藝術涵養與美感素養。  C2人際關係與團隊合作。 | | | | | | |
| **領綱** | 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。  數-C-2具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。  數-E-B1具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表是公式。  數-E-B3具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。  自-E-A2能運用好奇心及想像能力，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。  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、科技設備與資源，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-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。 | | | | | | |
| **學習重點** | **學習**  **表現** | n-II-4解決四則估算之日常應用問題。  n-III-2在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。  n-III-10嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。  s-II-4在活動中認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖跟空間形體。  s-III-3從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。  r-II-4認識兩步驟計算中加減與部分乘除計算的規則並能應用。  tr-II-1 能知道、觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。  po-II-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。  po-II-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。  pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。  c-Ⅱ-1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。  ai-II-3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。  an-II-1體會科學的探索都是由問題開始。 | | | | | | |
| 學習  內容 | N-4-3解題：兩步驟應用問題（乘除，連除）。乘與除、連除之應用解題。  S-4-6平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩個圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。  R-4-4 數量模式與推理(II):以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。  S-2-5面積：以具體操作為主。初步認識、直接比較、間接比較（含個別單位）。  S-3-4幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。  Inc-II-1使用工具或自定參考標準可亮度與比較。  Inc-II-7利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。  INe-II-9電池或燈泡可以有串連和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。 | | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 能在特定的情境或模式中發現數量關係並以算式正確表述。 2. 透過平面操作進行立面空間的轉換。 3. 能使用工具進行幾何創作與結果驗證。 4. 能學會不同的研究方法。 5. 能利用科學原理製作簡易遊戲。 | | | | | | |
| **。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** | | 數學領域、自然領域、藝術領域、語文領域 | | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | | |
| **週次** | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | | **備註** |
| 1～5 | **數字謎面** | | 1**. ONE+ONE=TWO:**  (1)說明「數字謎面」的遊戲規則，以一個英文字母代表一個數字（0、1、2……9），在同一問  題中，不同的英文字母不可使用同一個數字，且 0 不可以在最高位。  (2)引導學生進行代數的解謎分析。  (3)透過分析與歸納單雙數的規律。  (4)歸納與發現符合條件的多種解法。   1. **謎樣的等式:**   (1)欣賞並解題謎面的類型，提升解題的趣味性。  (2)引導學以符號、文字、語言設計，符合數字謎面的代數問題。  (3)主動分享自己的設計並提供多元解法。 | | | | | 配合數學  「符號代表數」單元 |
| 6~10 | **百變SOMA** | | 1.**索瑪立方塊的誕生**：   1. 能了解索瑪立方塊的發明者及其由來。 2. 透過生成活動生成二~四連塊之立體圖形   2.**索瑪的編號及配色**:   1. 能認識索瑪立方塊之國際編碼。 2. 了解索碼編號的方式，並且運用數字記錄其解題過程。   3.**索瑪的創作：**   1. 能根據圖示拼出指定圖形並紀錄結果。 2. 能利用索瑪立方塊進行創作。   **4.BurrTools解碼圖形：**   1. 能在電腦軟體上(BurrTools)，正確劃出所創作的圖形。 2. 能自行計算出創作圖形的解法。 3. 能主動分享自己和挑戰同學創作的圖形。 | | | | | 配合研究方法訓練 -工具使用 |
| 11~15 | **動畫機故事館** | | 1. **認識動畫原理:**   (1) 理解動畫設計與閃頻原理。  (2) 製作貝漢轉盤，探討視覺暫留的現象。   1. **動畫故事創作:** 2. 小組創作動畫故事，選定動畫主題並進行腳本設計，完成動畫轉盤設計。 3. 各組分享動畫故事並互評。 | | | | | 配合自然  「光的世界」單元 |
| 16～20 | **研究方法訓練I調查法:**  **樣區法/捉放法** | | 1. **小白方塊的估算:**    1. 透過小白方塊進行區塊抽樣與實際總數的估算活動。    2. 分析並討論抽樣區域數量與分布位置的估算結果。 2. **鼠婦蟲的估算:**    1. 選定特定區域內的鼠婦蟲。    2. 選擇取樣範圍的大小，並以棉線劃分出特定區域大小。    3. 以小組方式進行抽樣，並估算鼠婦蟲的群體大小。 | | | | | 配合研究方法訓練 |
| **第二學期** | | | | | | | | |
| **週次** | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | | **備註** |
| 1-5 | **藝「數」秀場** | | 1. **生生不息的幾何密碼:**    1. 認識全等圖形與全等多邊形。    2. 了解鑲嵌圖形的概念並運用六形六色幾何片拼出各式各樣的鑲嵌圖形。    3. 能運用一種或兩種以上的幾何圖形板，進行創意圖案設計。 2. **資訊運用:** 3. 熟悉小畫家的繪圖軟體。 4. 將翻轉、旋轉與平移的概念運用小畫家的繪圖軟體設計夢想者的創意披風。 5. 進行夢想者披風的發表與票選活動。 | | | | | 配合數學「四邊形」「三角形」單元 |
| 6-10 | **排郵解難** | | 1. **大師來解郵:**   (1)能實際完成六張郵票相連的最大票值。  (2)完成1~32張郵票組合的排列方式。   1. **郵票設計的奧秘:**   (1)進行I型郵票的連塊組合與最大票值。  (2)完成窗型郵票的連塊組合與最大票值。  (3)分析與歸納方四~六連塊圖形變化、連接班與最大票值的關係。   1. **郵集手:**   (1)根據窗型郵票的組合方式進行語詞郵票的排列組合。  (2)完成至少8種以上語詞相連的語詞郵票。 | | | | | 配合數學「周長  與面積」 |
| 11-16 | **電子積木** | | 1. **電子積木初體驗：** 2. 認識電子積木及各項電子元件符號。 3. 認識電路圖，完成各種電路的設計與拼組。 4. **電路達人：** 5. 利用電子積木理解基本電路概念，並發揮創意，完成電路作品。 6. 利用電路基本原理完成電流急急棒、門鈴設計、簡易警報器、簡易電玩遊戲。 7. 將設計的電路遊戲與他人分享並交流。 | | | | | 配合自然「神奇的電力」 |
| 17-20 | **成果發表會** | | 1. 確定成果發表主題。 2. 製作成果發表簡報及闖關物件。 3. 成果發表練習。 | | | | |  |
| **教學資源** | | ※教具：索馬利方塊、正多邊形幾何方塊、電子積木、貝翰轉盤、動畫機※書籍：日本學研編輯部（2017）小孩的科學5：視覺魔法動畫機。親子天下。王登傳和劉臻文（2002）。蟲食算與隱算法。虔誠出版社。※網站 魔數小子e起來。網站來源：<https://cirn.moe.edu.tw/userfiles/file/benchmark/99/team/B16.pdf> | | | | | | |
| **教學方法** | | 實作、小組討論、腦力激盪、講述、互評 | | | | | | |
| **教學評量** | | （一）上課表現（發言、討論、實作、分享）  （二）作業繳交及成果呈現  （三）出缺席狀況 | | | | | | |
| **備註** | | 授課期間：109年 9 月至 110 年 6 月止，每週正課抽離1節，週五下午1節，共2節課。 | | | | | | |

* **部定課程：語文**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | 改變世界小推手 | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | | **每週節數** | **2** |
| **教學者** | | 劉雅鳳 | **教學對象** | **四年級** | | | |
| **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  C1道德實踐與公民意識、C2人際關係與團隊合作、C3多元文化與國際理解 | | | | | |
| **領綱** | 國-E-A2透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。  國-E-A3運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。  國E B1理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。  國E C1閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。  國E C2與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。  國E C3閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以 認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。  社E A2敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其  影響，並思考解決方法。  社E C1培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養  成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。  社E C3了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心本土及全球議題。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 國語  1-Ⅱ-1 聆聽時能讓對方充分表達意見。  2-Ⅱ-3 把握說話的重點與順序，對談時能做適當的回應。  5-Ⅱ-11 閱讀多元文本，以認識議題。  5-Ⅱ-12 主動參與班級、學校或社區的閱讀社群活動。  6-Ⅱ-2 培養感受力、想像力等寫作基本能力。  社會  1a-Ⅱ-3舉例說明社會事物與環境的互動、差異或變遷現象。  1b-Ⅱ-1解釋社會事物與環境之間的關係。  2a-Ⅱ-1關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。  2a-Ⅱ-2表達對居住地方社會事物與環境的關懷。  3a-Ⅱ-1透過日常觀察與省思，對社會事物與環境提出感興趣的問題。  3d-Ⅱ-1探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。  3d-Ⅱ-3將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。 | | | | | |
| **學習內容** | 國語  Bb-Ⅱ-1自我情感的表達。  Be-Ⅱ-3在學習應用方面，以心得報告的寫作方法為主。  Bc-Ⅱ-1具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等文本。  Bc-Ⅱ-2描述、列舉、因果等寫作手法。  ◎Bc-Ⅱ-3數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。  Cb-Ⅱ-2各類文本中所反映的個人與家庭、鄉里、國族及其他社群的關係。  社會  Ab-Ⅱ-2自然環境會影響經濟的發展，經濟的發展也會改變自然環境。  Ac-Ⅱ-1兒童在生活中擁有許多權利（ 可包括生存權、 學習權、 表意權、 隱私權、身體自主權 及不受歧視的權利 等）與責任（ 可包括 遵守規範、尊重他人或 維護公共利益等）。  Da-Ⅱ-2個人生活習慣和方式的選擇，對環境與社會價值觀有不同的影響。 | | | | | |
| **教學目標** | | **1.從生活中覺察問題，從自我、在地到世界能了解國際議題與自我的關係。**  1-1認識生命的意義，引導孩子主動發現生活中他人的難題。  1-2認識SDGs永續發展目標，並從中了解世界議題與自我的關聯  **2.以創意發想為橋樑，使孩童在社區－家庭－學校之間的互動之中，扮演主動角色，使得教育成為多面向的參與式教學。**  2-1能以創意發想為橋樑，培養孩子自主行動，並且透過多元工具與多方管道協助進而解決問題。  2-2引導孩子主動發現生活中的難題及他人的需要。  **3.培養孩子自主行動、透過多元之工具與多方管道協助進而解決問題。**  3-1培養規劃、組織與實踐行動之能力。  3-2培養蒐集資訊的能力  3-3養成學生表達、溝通與分享的能力  3-4實踐關懷他人的行動  **4.能分享小組的行動故事，並從中體察他人需要、尊重並關懷生命。**  4-1培養孩子規劃、組織與實踐行動之能力。  4-2透過多元的方式，進行表達、溝通與分享的活動。  4-3從行動中學習同理、尊重並接納他人的需要，落實生命教育。 | | | | | |
| **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☑社會 | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | 孩子行動世界大不同  ~認識DFC | 1. 教師佈題引發學生探究動機。 2. 引導孩子觀賞「讓愛傳出去」及世界各國，如印度、荷蘭等國家的孩子所完成行動力歷程影片。 3. 讓孩子觀察並了解「DFC孩子行動．世界大不同」的意涵，小組針對內容做探討及發表。 | | | | 配合國語第五課「榕樹下讀報紙」、  配合社會單元一「家鄉的自然環境」 |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | | See the world  尋找需要改變的問題 | 1. 感受(Feel)：引導孩子覺察到生活中或週遭的人所面臨的困難及潛在問題。 2. 讓學生從議題中察覺自我、在地與全球的關聯 3. 從SDGs永續發展目標中尋找問題，進行小組討論。 | | | | 配合國語第三課「海底世界」、社會單元一「家鄉的自然環境」 |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | Think  發揮愛的創意 | 1. 想像(Imagine)：發現問題後，小組討論並想像出多種可能解決的方法。 2. 認識設計思考(Design Thinking)的歷程 3. 發揮設計思考的概念融入小組討論。 | | | | 配合國語第四課「藍色的海洋大軍」、社會單元二「家鄉的開發」 |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | | Plan  擬定愛的計畫 | 1. 小組討論決動行動主題與方向，並且分析所解決的是關於什麼世界議題(SDGs)。 2. 行動計畫(plan)：小組擬定行動計畫並且進行工作分配。 | | | |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | | Find the way  尋找最佳的解方 | 1. 進行相關資料蒐集定義問題 2. 尋找資源(search)：共同尋找可用資源或尋找解決問題的工具及行動呈現方式 3. 透過多元的管道，進行問題解決，例如:人物訪談、問卷調查、實驗、繪圖、海報或簡報設計。 | | | | 配合國語第六課「特別的滋味」、  社會單元四「家鄉的產業」 |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | | We can do it  愛的實際行動/  創造力課程 | 1. 執行(Do)：小組行動去改變面對的問題及現況，並且紀錄行動的過程及結果。 2. 再一次進行問題探究，從實踐過程中發現難題並解決 3. 發現問題後，小組討論並想像出多種可能解決的方法。 4. 透過創造力課程的引導，改編、發明或創作。 5. 組員分享解決方法並執行。 | | | |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **21** | |
| **22** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **第二學期** | | | |
| **週次** | **單元名稱** | **課程內容說明** | **備註** |
| **1** | We can do it  愛的實際行動 | 1. 接續上學期的行動，小組討論並且提出實際行動的意見。 2. 共同尋找可用資源或尋找解決問題的工具及行動呈現方式。 | 配合國語第十三課「神奇魔法衣」 |
| **2** |
| **3** |
| **4** |
| **5** |
| **6** |
| **7** |
| **8** |
| **9** |
| **10** | Reflect  行動反思 | 1. 小組進行反思，組內分享並訪問專家。 2. 透過他人的回饋。修正內容讓行動精緻。 | 配合國語第一課 「好友籃球隊」 |
| **11** |
| **12** |
| **13** | 傳遞愛的訊息 | 1. 共同討論決定宣導方式，如貼海報、班級宣傳、廣播劇、行動劇、建置部落格、發E-MAIL、問卷發放、小獎品發放等。 2. 實際宣導：透過宣傳活動進一步讓校園、家庭及社區參與行動。 | 配合國語第九課「快樂王子」 |
| **14** |
| **15** |
| **16** | 分享愛，愛分享 | 1. 宣傳(popularize)：讓孩子不只改變自己的現況，透過宣傳活動進一步讓校園、家庭及社區都能藉由他們的發想去改變現況。 2. 分享(Share)：寫下故事，並選擇要透過何種方式去分享它。小組以各種呈現方式完成其行動的成果分享（戲劇、影片、文宣、部落格）。 |
| **17** |
| **18** |
| **19** |
| **20** |
| **教學資源** | 1. 書籍：手推車大作戰(遠流)、愛在我們家(小兵)、DFC分享大會手冊 2. 影片：[非洲蚊帳大使 凱瑟琳](https://www.youtube.com/watch?v=UPLfLJyfyhg) 、 [LKK來PK(華視點燈)](https://www.youtube.com/watch?v=Ys1lDKThT1M) 3. 學習單：自編 4. 網站：金車教育基金會愛讓世界轉動   http://kingcar.org.tw/civicrm/event/info?reset=1&id=323  DFC網站 <http://www.dfcworld.com/>  SDGs聯合國永續發展目標  [設計思考之運用於創意發明](https://www.youtube.com/watch?v=duGku2-baSc) | | |
| **教學方法** | DFC四步驟、設計思考(Design Thinking)、問答法、6W思考法 | | |
| **教學評量** | 檔案評量、實作評量、小組合作、互評、自評 | | |
| **備註** | 授課時間:原班每週正課抽離一節，週五下午外加一節 | | |

* **校訂課程-特需課程-情意發展**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | 優質人生網 | | **課程類別** | 🗹**必修**□**選修** | | **每週節數** | | **1** |
| **教學者** | | 周鈞儀 | | **教學對象** | 四年級 | | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進  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  C2 人際關係與團隊合作  C3多元文化與國際理解 | | | | | | | |
| **領綱** | 特情-E-A1 具備認識自我的能力，分析評估自己與他人的異同，接納自己的特質與特殊性，維持正向情緒，追求自我精進與成長。  特情-E-A1具備分析壓力的能力，發展管理壓力的策略、面對害怕與衝突的方法，以強化生命韌性，強化反思及解決生活問題的能力。  特情-E-A3 發展多元學習的方法、發揮創意因應不同難度與興趣的學習任務，理解資優學生學習與生涯發展的資源與機會。  特情-E-B1覺察自己的溝通方式，學習合宜的互動溝通技能，並能培養同理的態度，運用於生活中。  特情-E-C2具備與家人、師長及同儕溝通、協調與解決衝突的能力，參與各類團隊活動，與人建立良好的互動關係。 | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 特情1a-III-1 覺察自己與眾不同的特質。  特情1b-II-1正向解讀自己的能力與表現。  特情1c-II-3認識正向、樂觀的想法有助於維持健康的情緒。  特情2b-II-2 覺察他人情緒，主動關心同儕。  特情3a-II-3運用適合情境的方式，進行表達或溝通。 | | | | | | | |
| **學習內容** | 特情A-II-3正向情緒的種類與功能。  特情B-II-3興趣的開發與持續發展的方法。  特情Ｃ-II-2 團隊合作的意義、重要性。  特情Ｃ-III-1人際溝通的態度與技巧。  特情Ｄ-II-2利己的態度與行為。 | | | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 透過辨別、分析與同理，有效認識情緒與溝通方式。 2. 具備問題理解、思辨分析能力，並能透過行動與反思，以有效處理壓力調適的問題。 3. 能覺察自己的優點與才能，在團體中發揮專長，完成團隊任務。 4. 具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題。 5. 能理解環境與生態對人的重要性，培養關心全球議題及自我與世界的重要性。 | | | | | | | |
| **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 | | | | | | | |
| **議題學習內涵** | | * 國 E4 認識全球化與相關重要議題。 | | | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | | | |
| **週次** | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | | **備註** | |
| 1-5 | 優遊行旅 | | * **認識資優生的特質**  1. 認識資優的特質。 2. 釐清資優生的迷思。 3. 分享自己的特質。  * **資優微夢想**  1. 認識自己的學習風格與優弱勢。 2. 思考自己在資優班的規劃與期待。 | | | | |  | |
| 6-9 | 我的36張臉孔 | | * **獨一無二的我**  1. 閱讀「我的36個臉孔」的繪本。 2. 思考不同情境的自己。 3. 畫出自己不同的臉孔。 4. 分享與說明不同臉孔的情境與心情。 5. 找出自己期待改變的臉孔。 | | | | |  | |
| 10-15 | 國際鳥博覽會  (校外教學) | | * **參與臺北國際賞鳥博覽會**  1. 認識SDGs全球永續發展目標，了解動物保育重要性與影響。 2. 認識鳥類基本知識及救傷概念。 3. 透過布偶劇宣達保育的重要性。 4. 小組合作參與布偶劇的演出，了解動物保育重要性與影響。 | | | | | 4d-III-3  能關心全球議題及自我與世界的關係 | |
| 16-18 | 我的年度代表字 | | * **2020反思與感恩**  1. 從學習及生活狀況不同面向，檢視自己在資優班一年的成果。 2. 反思這一年想要感謝的人物，並寫出感恩的話語。 3. 選出自己的年度代表字。 | | | | |  | |
| 19-2 0 | 期末學習活動整理 | | * **彙整期末學習成果**  1. 參與寶貝家族活動，認識家族學長姐與學弟妹 2. 彙整學習成果 3. 省思學習 | | | | | IGP期末整理 | |
| **第二學期** | | | | | | | | | |
| **週次** | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | | **備註** | |
| 1-5 | 幸福列車 | | * **幸福調查行動**  1. 瞭解個人學習生活型態及其日常作息。 2. 幸福感檢核表：填寫幸福感檢核表，歸類個人感受到幸福的情形。 3. 正向紓壓：小組討論平日的壓力處理方式，歸納出正向的處理方式，進一步提升幸福感。 | | | | |  | |
| 6-10 | 失落的一角 | | * **失落的一角**  1. 透過失落的一角繪本閱讀，分享自己的想法與感受。 2. 大扇形與小扇形：在大扇形中寫下自己的優勢能力，在小扇形中寫下自己感到不滿足的事情。 3. 透過腦力激盪思考，在追求成功的過程當中，會有什麼樣的困難。 4. 透過分享、討論、腦力激盪等方法，想出如何解決問題的方法。 | | | | |  | |
| 11-13 | 情緒會轉彎 | | * **情緒方程式：**  1. 認識情緒的類型與組合。 2. 觀察與紀錄常出現的情緒種類，選擇適合代表該情緒之行為或事件，能夠適當的表達情緒。  * **溝通的類型:**  1. 辨別五種溝通的類型與影響力。 2. 檢視自己的溝通型態與特徵。 3. 修正與調整自己的溝通方式，建立有效及正向的溝通管道。 | | | | |  | |
| 14-18 | 規劃中年級  成果發表會 | | * **規劃成果發表會**  1. 參與學長姐畢業歡送會活動。 2. 準備與規劃中年級成果發表會。 | | | | |  | |
| 19-20 | 期末成果發表 | | * **彙整期末學習成果**  1. 製作專題研究報告 2. 反思學習成果 3. 舉辦成果發表會 | | | | |  | |
| **教學資源** | | 檢核表與量表：各類檢核表、幸福感調查表 | | | | | | | |
| **教學方法** | | 發表討論、腦力激盪、思考策略、團隊合作、設計思考行動 | | | | | | | |
| **教學評量** | | 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. 授課期間：109年9月至110年6月止 。 2. 授課方式：本課程為各班每週綜合活動(或彈性課)時間，共一節課，進行方式分為同年級、跨年級、同領域或跨領域的綜合活動課程。 | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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：臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要 | | | | | |
| **課程名稱** | | | **CT開發者** | **課程類別** | **🗹必修□選修** | | **每週節數** | 1 |
| **教學者** | | | 豐佳燕 | **教學對象** | **四年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | | A2系統思考與解決問題  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-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。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | 資 p-II-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現事件過程)  資 p-II-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(樣式識別與分析)  資p-II-3 能認識基本的數位資源整理方法。  資p-II-4 能利用資訊科技分享學習資源與心得。  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p-II-3 能認識基本的數位資源整理方法。  資 a-II-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。  資 a-II-3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技 的相關規範。  資 a-II-4 能具學習資訊科技的興趣。  資 t-II-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。  生 s-II-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想。 | | | | | |
| **學習內容** | | 資 A-II-1 程序性的問題解決方法。  資 A-II-2 簡單的問題解決表示方法。  資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作。  資 H-II-2 資訊科技之使用原則。 | | | | | |
| **教學目標** | | | 1. 認識資訊科學基本概念，例如二進位、圖像壓縮、搜尋法、排序法等概念。 2. 能利用Scratch設計遊戲，學習程式設計的運算思維概念。 3. 能應用所學之資訊科學或Scratch程式概念延伸探究主題。 | | | | | |
| **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** | | |  | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | | |
| **週次** | | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-4** | | | 圖形語言解碼 | * 認識與應用圖形語言  1. 認識圖形語言 2. 能應用圖形語言設計解碼 3. 設計解碼闖關遊戲 | | | |  |
| **5-8** | | | 認識二進位 | * 透過實作認識二進位  1. 透過翻牌遊戲了解二進位的意義。 2. 理解二進位的乘法。 3. 認識序列比較。 4. 設計傳送秘密的訊息遊戲。 | | | |  |
| **9-11** | | | 用數字表示圖像 | * 像素(PIXEL)與座標表示方式法  1. 了解圖片的形成與傳遞。 2. 認識像素與座標的意義。 3. 以座標表示像素。 | | | |  |
| 1**2-15** | | | 文字壓縮 | * 了解文字壓縮  1. 文字壓縮的原理。 2. 認識文字壓縮的方法。 3. 文字壓縮概念練習。 | | | |  |
| **16-20** | | | Google雲端應用-Part1 | * 應用Google雲端製作線上簡報  1. 蒐集「電腦名人」資料，學習資料彙整。 2. 以作Google簡報製作電腦名人傳記簡報 3. 發表與互評 4. 彙整期末學習成果 5. 反思學習成果 | | | |  |
| **第二學期** | | | | | | | | |
| **週次** | | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-3** | | | 珠機妙算遊戲 | * 依照驚訝值的高低，來衡量一段訊息之中所包含的資訊量多寡  1. 學習「預測」與「推理」 2. 以已知的有限線索上進行猜測 3. 練習以「決策樹」猜測數字 4. 挑戰線上珠機妙算遊戲。 | | | | * 認識「資訊理論」 |
| **4-6** | | | 海戰棋遊戲 | * 透過遊戲了解線性搜尋法、二分搜尋法以及雜湊搜尋法  1. 了解搜尋篩選的進行方式的類型 2. 透過遊戲體會搜尋法在網頁查詢及生活上的應用 | | | | * 認識搜尋演算法 |
| **7-9** | | | 排序與搜尋 | * 學習比較資料、判斷邏輯運算式  1. 了解布林值的歷史與意義 2. 學習以比較、條件與邏輯運算子進行專案設計（座標猜測遊戲、三角形分類遊戲、貓咪循線） | | | | * 認識排序演算法 |
| **10-14** | | | Scratch專題遊戲設計 | * 利用Scratch設計專題遊戲  1. 從實際操作Scratch遊戲，思考遊戲製作的元素與概念，包含 指令、角色互動與遊戲規則。 2. 思考遊戲設計的內容與遊戲方法與規則。 3. 學習程式概念應用：控制、變數、平行化 4. 遊戲分享與發表 | | | | Scratch 3網站 |
| **15-18** | | | Google雲端應用-Part2 | * 應用Google雲端製作處專題探究簡報  1. 規劃專題探究的主題與內容。 2. 與小組在雲端共作簡報。 3. 發表與互評。 | | | |  |
| **19-20** | | | 期末成果整理與發表 | * 選擇一個所學的主題，將成果彙整與分享  1. 確定要發表的主題。 2. 構思發表形式與內容。 3. 製作影片或簡報。 4. 分享與及互評。 | | | |  |
| **教學資源** | | 1. 網站 2. Scratch 官方網站 <http://scratch.mit.edu/> 3. Joy of Code <http://coding.nutc.edu.tw/> 4. 偷插電的資訊科學<https://sites.google.com/> 5. 偷插電運算思維<http://exp1.slat.org/westart/web/cs_canplugged> 6. 珠璣妙遊戲 <http://www.archimedeslab.org/mastermind.html> 7. 學習與評量平台：酷課雲「CT開發者」課程 8. 書籍  運算思維教師手冊：《偷插電的資訊科學》謝宗翔(2018)。什麼啦！這也是資訊科學。台北市，聚光文創出版社。 | | | | | | |
| **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** | | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，每週五下午2節課。 | | | | | | |

**臺北市109學年度市立大學附小資優資源班課程計畫**

**五年級**

* **校訂課程-特需課程-創造力**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | | **設計領航員** | | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | | **每週節數** | | **1** |
| **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** | | 特創-E-A2  具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。  特創-E-A3  善於覺察現象，擴充生活經驗，提出與眾不同的創新想法，因應日常生活情境。  特創-E-B1  具備辨識創造力內涵的基本素養，並具有表現創造力所需的符號知能，在日常生活與學習方面，自由順暢地表達所見、所想及所聞。  特創-E-B2  具備科技與資訊應用在創造力的基本素養，並識讀各類媒體內容與創造力的關係。  特創-E-C2  具備友善人際情懷，接受他人協助、分享想法與接納他人意見，並參與團隊合作建立良好互動關係。  ◎議題融入  人 E2 關心周遭不公平的事件，並提出改善的想法。  人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。  人 E9 認識生存權、身分權的剝奪與個人尊嚴的關係。  環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。  環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。  環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。  環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。  科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E8 利用創意思考的技巧。  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。  多 E7 減低或消除對他族文化的刻板印象或偏見，不以特定標準或成見 去框限不同文化的意義與價值。  多 E8 認識及維護不同文化群體的尊嚴、權利、人權 與自由。  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。  國 E4 認識全球化與相關重要議題。  國 E9 認識世界基本人權與道德責任。  國 E10 了解並體會國際弱勢者的現象與處境。 | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | 特創1a-Ⅲ-1對事物保持懷疑的態度，勇於發表自己的看法。  特創1a-Ⅲ-2對某種觀念或主意能加以探究以滿足好奇。  特創1a-Ⅲ-3在探尋追問過程中雖感困惑，仍能尋求解答。  特創1b-Ⅲ-1發現奇特的事物，並想像聯結其中的趣味與有意義之處。  特創1c-Ⅲ-1勇於面對與處理混亂或複雜的資訊。  特創1c-Ⅲ-4能多次嘗試解決各種情境與問題之阻礙處。  特創1d-Ⅲ-3針對失敗能提出改進方式持續完成任務與作業。  特創1e-Ⅲ-1對學習充滿熱情且精力充沛。  特創2a-Ⅲ-1經常思考與提出待解決的問題。  特創2a-Ⅲ-2從多元管道來源蒐集相關的資訊。  特創2b-Ⅲ-1判斷各項工作或任務的處理先後順序。  特創2b-Ⅲ-3清楚表達自己擇定某構想的原因。  特創2b-Ⅲ-4依不同工作屬性設定適當的評判標準。  特創3a-Ⅲ-1經常以多元方式與素材表現事物的構想與概念。  特創3b-Ⅲ-4提出事物或現象有非固定結果的原由。  特創3c-Ⅲ-2以新穎獨特方式呈現對事物的看法。  特創3d-Ⅲ-3自我檢核任務或作業的完整度並加以補強（含美感賞析元素）。  特創3e-Ⅲ-3藉由檢視成果的實用性，思考問題解決的適切性。  特創4a-Ⅲ-1能與他人腦力激盪解決問題。  特創4a-Ⅲ-2創思活動時，能維護相互尊重與開放討論的環境。  特創4a-Ⅲ-3根據他人的回饋改進錯誤與失敗。  特創4b-Ⅲ-2在受阻或困難的情境下，能提出修改、精進的作為。  特創4b-Ⅲ-3以正向觀點看待他人的批評與指教。  特創4b-Ⅲ-4面對困難與阻礙能主動尋求師長或同儕協助。 | | | | | | | |
| **學習內容** | | 特創A-Ⅲ-1問題類型的區辨。  特創A-Ⅲ-2封閉性問題與開放性問題。  特創A-Ⅲ-3有效的提問策略。  特創A-Ⅲ-4想像力可及的範疇。  特創A-Ⅲ-5想像力具體化與步驟化。  特創A-Ⅲ-7達成任務的多元方法。  特創B-Ⅲ-4基礎腦力激盪法（聯想法、比擬法）。  特創B-Ⅲ-5曼陀羅思考技法（兼具擴散與聚斂思考）。  特創B-Ⅲ-9檢核表法。  特創C-Ⅲ-1新奇見解。  特創C-Ⅲ-3框架、藩籬的跨越。  特創C-Ⅲ-5規則的修訂。  特創C-Ⅲ-6產品實用性價值。  特創C-Ⅲ-7產品美感賞析。  特創D-Ⅲ-3創造力之自然生態議題。  特創D-Ⅲ-5創意影片的認識。 | | | | | | | |
| **教學目標** | | | 1-1能使用心智圖整理資訊  1-2能完成簡報並完成發表  2-1了解資訊設計的基本原則  2-2能實際製作符合資訊設計原則的簡報  3-1了解懶人包製作原則及步驟  3-2能實際製作符合資訊設計原則的懶人包  4-1能了解世界人權日的意義及關懷人權相關議題  4-2能製作符合資訊設計原則及美感的懶人包來宣傳人權相關議題  5-1了解資訊互動載體的基本原則  5-2能透過Scratch遊戲宣傳正確資訊  6-1能了解世界地球日的意義及關懷地球環境相關議題  6-2能利用遊戲宣傳地球環境相關議題  7-1結合創意舉辦畢業歡送會  8-1結合創意舉辦成果發表會 | | | | | | | |
| **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** | | | 報告暑假發生趣事─  暑假記趣 | | 1. 透過心智圖重現暑假所發生的事情，並從中挑選一件值得報告的事情。 2. 將要報告的事情做成簡報發表之。 | | | | |  |
| **2** | | |
| **3** | | | 資訊設計思考力 | | 1. 透過前一堂課程的學生自製的簡報，比較利用資訊設計思考所做的簡報的差異。 2. 透過範例了解資訊設計是什麼、基本流程與分工及目標策略跟受眾。 3. 了解資訊的架構並練習文案撰寫、版面規劃的基本概念。 4. 了解圖表的使用目的已及圖表的改造方式。 5. 透過實際操作練習，掌握基礎的應用原則。 | | | | |  |
| **4** | | |
| **5** | | |
| **6** | | |
| **7** | | |
| **8** | | |
| **9** | | |
| **10** | | | 資訊載體大觀園 | | 1. 認識不同資訊載體的傳播對象及範圍。 2. 了解懶人包的基本概念。 3. 懶人包的前中後期準備及練習。 4. 閱讀不同議題懶人包及分析其優劣。 5. 選擇社會上有所討論的議題並蒐集、過濾出有效資料，練習製作懶人包。 | | | | |  |
| **11** | | |
| **12** | | |
| **13** | | |
| **14** | | |
| **15** | | |
| **16** | | | 人權大步走，簡單又易懂 | | 1. 配合世界人權日，蒐集世界各國相關議題並討論之。 2. 各組學生選擇一個國家進行議題深入探究。 3. 製作議題的懶人包，來達到宣傳效果，懶人包設計美感亦要兼具。 | | | | |  |
| **17** | | |
| **18** | | |
| **19** | | |
| **20** | | |
| **第二學期** | | | | | | | | | | |
| **1** | | 互動資訊問與答 | | 1. 了解資訊互動載體的概念已及應用。 2. 資訊互動載體的前中後期準備與製作流程。 3. 遊戲是常見的互動載體，透過範例，練習用Scratch做出一個傳達資訊的平台。 | | | | | Scratch的操作學生已在電腦課中學會 | |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | 地球靠你我，遊戲也能懂 | | 1. 配合世界地球日，研讀相關環境保護議題。 2. 各組選擇環境相關議題，並過濾出正確資料，找出問題及解決辦法。 3. 利用Scratch製作遊戲，將要宣傳的觀念融入遊戲中。 4. 使用檢核表找出作品須修正的地方。 | | | | |  | |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | |
| **12** | |
| **15** | | 承辦畢業歡送會─  「畢」需有創意 | | 1. 選擇適當的畢業歡送會主題。 2. 畢業歡送會流程、主持人訓練及影片剪輯等前置作業。 3. 成功舉行畢業歡送會。 | | | | |  | |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | | 舉行成果發表會─  創意發表會 | | 1. 決定成果發表會的形式，搭配適合的主題，舉辦一個具創意性的發表會。 2. 發表會流程、邀請卡製作、主持人訓練、學習成果影片等前置作業工作分配。 3. 成果發表會的自評及他評回饋。 | | | | |  | |
| **19** | |
| **20** | |
| **教學資源** | | 1. 學習單：自編 2. 網站：   讓圖不只是好看的-資訊設計思考力 <https://hahow.in/courses/572be49fd60bb3090091d208/discussions?item=5a1e1732a2c4b000589dca0e> | | | | | | | | |
| **教學方法** | | 文獻蒐集、小組討論、實作 | | | | | | | | |
| **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. 授課期間：109年9月至110年6月止 。 2. 授課方式：本課程為各班每週綜合活動(或彈性課)時間，共一節課，進行方式分為同年級、跨年級、同領域或跨領域的綜合活動課程。 | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | | Code程式設計師 | **課程類別** | □必修☑選修 | | **每週節數** | 1 |
| **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 | | | | | |
| **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-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。  ◎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 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。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | 資t-III-1 能認識常見的資訊系統。  資t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。  資t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。  資p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。  資p-III-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。  資a-III-4 能具備學習資訊科技的興趣。  生a-III-2能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度 | | | | | |
| **學習內容** | | 資S-III-1 常見系統平臺之基本功能操作  資D-III-2 數位資料的表示方法  資D-III-3 系統化數位資料管理方法  生P-III-1 基本的造形設計-基本造型種類與設計概念  資A-III-1 程序性的問題解決方法  資A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)  資 H-III-3 資訊安全基本概念及相關議題 | | | | | |
| **教學目標** | | | 1-1學會Scratch程式讓角色進行移動  1-2完成一部Scratch動畫  2-1學會流程圖的概念並應用在製作遊戲中  2-2完成一部2D卷軸遊戲  3-1設計射擊遊戲關卡及槍枝  3-2設計過關方式  4-1利用心智圖發想遊戲設計  4-2完成自製遊戲流程圖  4-3完成自製遊戲  5-1能在程式撰寫的過程中，建立基本程式邏輯觀念  5-2能運用對micro: bit程式設計的認識，創造出屬於自己的遊戲設計  6-1完成英文單字學習機  6-2學習應用變數在micro: bit中  7-1使用Scratch程式在micro: bit中進行角色操縱  7-2完成三個指定任務的遊戲  8-1學會Unity基本應用  8-2應用Unity語法設計學習  9-1使用Unity創建遊戲 | | | | | |
| **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** | | | 我是小導演 | 1. Scratch腳本規劃。 2. 設計背景與角色。 3. 設計第一幕及第二幕。 4. 在Scratch上面完成一個30秒短片。 | | | |  |
| **2** | | |
| **3** | | |
| **4** | | |
| **5** | | | 背景會捲動的遊戲 | 1. 利用流程圖了解2D卷軸遊戲的概念，並規劃之。 2. 設計移動的地面及障礙物。 3. 設計遊戲角色，並且可控制角色進行遊戲 4. 加入背景音樂以及分數 5. 結合一個創意，讓遊戲的成品跟別人不一樣 | | | |  |
| **6** | | |
| **7** | | |
| **8** | | |
| **5** | | | 射擊遊戲製作 | 1. 利用流程圖規劃如何設計射擊遊戲。 2. 設計關卡類型、槍枝種類。 3. 加入背景音樂及分數。 4. 依照自己的想法，每個人設計不同的射擊遊戲：包含關卡設計、獲勝方式等。 | | | |  |
| **6** | | |
| **7** | | |
| **8** | | |
| **9** | | | 自製遊戲設計 | 1. 利用流程圖規劃自製遊戲內容。 2. 結合課堂所學技巧，自製遊戲。 3. 遊戲完成後，進行自評及互評。 4. 依據建議修正遊戲。 | | | |  |
| **10** | | |
| **11** | | |
| **12** | | |
| **13** | | |
| **14** | | |
| **15** | | | 「微」一的語言 | 1. 創意字幕秀：藉由micro: bit官方網路程式撰寫網站，練習以積木程式學習控制字幕秀，學習如何延遲變速、倒數計時等功能，使用相對應的程式積木，就可以設定按鈕功能了。 2. 命運好好玩：學習透過積木程式使用輸入等基本程式功能，讓變數可以亂數出現，可用於抽籤、擲骰子等地方。 3. micro: bit 擴展版：練習micro: bit擴展版的介面功能，並熟悉其程式撰寫介面，進行各種感測器學習與運用：加速度感測、溫度感測、光線感測、方位感測。 | | | |  |
| **16** | | |
| **17** | | |
| **18** | | |
| **19** | | |
| **20** | | |
| 第二學期 | | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| 1 | | 基礎練習─  當Micro:bit遇到Scratch-1 | | 1. 英文單字學習機 2. Scrath清單 3. 隨機顯示清單項目 4. 英文翻譯中文 5. 反應時間 6. 反應時間s3m互動規劃 7. 計時器計時以及不定時點亮LED 8. 數學運算 9. 電腦隨機出題 10. Micro:bit邏輯判斷顯示圖示 11. Scratch變數 | | | |  |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | | 進階運用─  當Micro:bit遇到Scratch-2 | | 1. 天將神兵 2. 角色由上往下移動 3. 控制角色移動以及發射火焰 4. Scratch偵測碰到與音效 5. s3m骰子決戰 6. 繪畫舞台背景 7. 隨機點亮個別LED燈 8. 比較兩數大小 9. 貓咪大富翁 10. 設定移動範圍 11. 設定起點與終點 12. 成品展示 | | | |  |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | | 程式語法練習─  Unity練功坊 | | 1. 了解變數宣告的意義以及變數賦值的使用。 2. 透過案例練習邏輯判斷式、迴圈、陣列等與法的使用。 3. 建立屬於你的2D專案，導入及導出資源 4. 整體遊戲流程規劃及架構解說玩家操作角色製作 | | | |  |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | | 遊戲建置 | | 1. 練習動畫製作，讓青蛙動起來。 2. 練習生成遊戲所需的反派怪獸。 3. 讓背景動起來，好讓遊戲可以進行。 4. UI製作及功能套用 5. 音效系統及存檔系統的建置。 6. 輸出專案並提交自己的遊戲。 | | | |  |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| **教學資源** | | 1. 學習單：自編 2. 書籍：  ◎遊戲自由e學園4：Scratch 3 ◎[用Scratch玩micro:bit體驗STEAM創意程式設計](http://books.gotop.com.tw/v_AEZ020100)  3. 網路：  ◎玩轉Unity，零基礎打造自己的2D遊戲： <https://hahow.in/courses/5af1c528b44939001e4637b6/discussions?item=5b0573084dbdff001e231d02> | | | | | | |
| **教學方法** | | 講述、小組討論、實作練習 | | | | | | |
| **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. 上課方式：採原班電腦課抽離上課，以校訂「資訊創客」(五年級電腦課程)為核心，再將課程加深加廣，以專題研究引導學生進行資訊科技的探究，透過運算思維的歷程學習問題解決。上學期以Scratch為主題進行遊戲設計，後半段加入了Micro:bit初探，下學期將Scratch結合Micro:bit設計遊戲，後期使用Unity練習寫出2D遊戲。 2. 授課期間：109 年 9 月至 110年 6 月止。 | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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-人文A組** | | **課程類別** | | ■**必修 □選修** | | **每週節數** | **4節** |
| **教學者** | | | | **游瑞菁** | | **教學對象** | | **六年級** | | | |
| **核心素養** | | **總綱** | A3 規劃執行與創新應變  B2科技資訊與媒體素養  C1 道德實踐與公民意識 | | | | | | | | |
| **領綱** | | **獨立研究** | 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-C1 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。 | | | | | | |
| **環境議題** | 環A3  能經由規劃及執行有效的環境行動，發展多元專業之能力，充實生活經驗，發揮創新精神，增進個人的彈性適應力。  環B2  能善用資訊、科技等各類媒體，進行環境問題的資訊探索，進行分析、思辨與批判。  環C1  能主動關注與環境相關的公共議題，並積極參與相關的社會活動，關懷自然生態與人類永續發展。 | | | | | | |
| **學習重點** | | **學習表現** | | **獨立研究** | 【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】1b-III-1能透過口語、文字或圖畫等表達方式，與他人溝通自己的想法 與發現。  【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-1 從興趣探索、閱讀書籍報刊、他人研 究成果與良師典範學習中，激發並保 持研究動機與熱忱。  【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】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。 | | | | | | |
| **學習內容** | | **獨立研究** | 【特獨】A-III-1研究主題興趣的探索。  【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。 | | | | | | |
| **環境議題** | 【環】E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。  【環】E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 | | | | | | |
| **教學目標** | | | | 1. 透過課程引導，提升學生對環境議題的覺知及敏感度。 2. 學生能與組員良好互動與溝通，進行腦力激盪及團隊合作，擬訂桌遊設計主題及遊戲規則。 3. 能積極參與桌遊創作，彼此觀摩學習，接納不同意見，透過分工合作，完成桌遊作品。 4. 將桌遊作品於校內分享，推廣推綠色與永續的生活行動，在生活中落實對自然生態的關注及人類永續發展的重視。 | | | | | | | |
| **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** | | | | 【資訊科技】資訊軟體：運用word 及PPT簡報編輯研究內容，視須要使用影片剪輯軟體及繪圖軟體。  硬體設備：使用ipad及電腦，並視研究內容需求情況使用繪圖版及3D列印機。雲端科技：使用雲端教室酷課雲或google classroom完成作業繳交。 | | | | | | | |
| 109學年 上學期 | | | | | | | | | | | |
| 週次 | | 單元名稱 | | 課程內容說明 | | | | | | | 備註 |
| 1-3 | | 環環相扣～  關注環境議題 | | * 打開心窗看世界：  1. 透過新聞事件、環保團體及環保署環境教育學習網之影片引導學生對台灣這塊土地的關注。 2. 教師透過新聞、影片，引導學生針對環境教育、地球暖化議題進行深入探究並學習觀察、覺察生活中看見的問題或困難。  * 激盪對環境議題的關注：  1. 引導學生探討地球環境暖化的原因，並探討地球暖化的惡性循環。 2. 腦力激盪：用心智圖腦力激盪，以覺察到的問題核心繪製概念圖，提出可能的解決的方法。  * 探究遊戲式學習：  1. 引導學生透過小組討論、蒐集資料及分享，將問題歸類。 2. 引導學生透過心智圖發想，以自己能力所及範圍，如何透過設計遊戲方式能對問題或困境有所幫助。 | | | | | | |  |
| 4-6 | | 「桌」遊列國～  探索與發現 | | * 探索適合小學生學習的管道～桌上遊戲   1. 提供多元刺激，以各款不同主題或類型的桌遊讓學生進行探索，體驗桌遊的樂趣及誘發學生主動學習的心。   2. 引導孩子探索市售桌遊及歷年學長姐獨立研究之桌遊作品，學生依個人興趣選擇探索的項目。 * 探索桌遊內容：禁忌之島、台北美食藏寶圖、搶救世界大作戰、駱駝大賽、環保小尖兵、GoGoals、環遊世界八十天、非洲之旅、寰宇地球、勝碳禮物、狼人殺、矮人礦坑。 * 桌遊機製探討   教師引導學生分享分析每款桌遊特色、類別及獲勝關鍵，並解構桌遊：探討桌遊元素及運作機製。 | | | | | | |  |
| 7-9 | | 桌遊新視界 | | * 點子發想～探究如何將環境教育議題融入遊戲中 * 教師透過互動對話的方式，引導學生進行發想激盪或更深入的思考，以啟發的方式開發學生潛能。 * 透過團隊討論並以心智圖紀錄桌遊主題與內容發想歷程。 | | | | | | |  |
| 10-12 | | 主題與架構 | | * 學生依個人或小組討論後，提出初步的計畫書，探討遊戲架構與內容： * 擬定主題：學生依各自興趣分組進行討論，並以SCAMPER思考法，進行桌遊規則發想，透過溝通互動，完成桌遊初步架構與內容。 * 撰寫規則：依初步架構及容，將遊戲步驟撰寫成遊戲規則。 | | | | | | |  |
| 13-14 | | 時來運轉～  擬定桌遊創作時程 | | * 學生依初步計計畫書擬定工作時程表。 * 確定桌遊設大綱及進度規劃，並擬訂資料蒐集項目。 * 利用酷課雲或google classroom紀錄小組或個人研究日誌。 | | | | | | |  |
| 15-16 | | 旁蒐遠紹～  蒐集資料 | | * 根據桌遊設大綱，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。 * 將資料分類整理。 * 工作項目分析及職責分工。 | | | | | | |  |
| 17-20 | | 繪製桌遊圖片 | | * 繪製桌遊圖卡及設計桌遊底版（手稿）。 * 繪圖軟體教學：依學生繪製不同圖片風格選定繪圖軟體：inkscape,clipstudio,…. * 桌遊底版繪製：用PPT或繪圖軟體。 | | | | | | |  |
| 109學年 下學期 | | | | | | | | | | | |
| 週次 | 單元名稱 | | | 課程內容說明 | | | | | | | 備註 |
| 1-5 | 設計大師 | | | * 設計大師～牌卡，底版設計繪製 * 學生依各自主題，設計桌遊規則，進行桌遊牌卡及底版設計，並運用繪圖版及繪圖軟體進行構圖及繪圖。 | | | | | | |  |
| 6-8 | 創客In創課 | | | * 創客In創課～遊戲配件設計與製作：設計桌遊配件及內容物，並製作桌遊牌卡，將作品輸出加工。 | | | | | | |  |
| 9-14 | 桌遊實驗室 | | | * 桌遊實驗室～試玩及修正 * 設計者與玩家之間的溝通互動，設計者教導玩家遊戲規則，玩家體驗後，給予設計者回饋，設計者再依其建議或回饋內容，修正桌遊內容及規則。 * 印刷出版～排版美化印刷 * 將桌遊成品以PPT排版美化，複製牌卡張數量產印刷。 | | | | | | |  |
| 15-18 | 創客愛分享 | | | * 創客愛分享～校園分享與推廣 * 入班推廣環境保護、動物保育、愛護自然理念 * 讓孩子不只改變自己的現況，透過宣傳活動進一步讓校園內其他同學能藉由發想去改變現況。 * 遊戲學習：透過遊戲推廣，提生對環境議題覺知力。 * 遊戲過程中有更多設計者、玩家間的互動式對話，除了幫助設計者更精緻其桌遊，也幫助了玩家透過宣導活動更認識環境議題，並更願意關注自己所生活的地球環境。 | | | | | | |  |
| 19-20 | 看見未來綠生活 | | | * 影片剪輯：將課堂中學習到的環境教育理念在生活中落實，並剪輯成行動影片分享給更多人。 | | | | | | |  |
| **教學**  **資源** | 電腦單槍、繪圖板、平板、繪圖軟圖Inkscape及Clipstudio Paint、文書處理軟體PowerPoint、Word  網路平台：Google Classroom、Moodle數位學習網 | | | | | | | | | | |
| **教學**  **方法** | 教師引導：引導學生探索，發表討論、腦力激盪、文獻蒐集、實驗法、調查研究。  同儕學習：透過同儕的互動和協助，以及相互的教導與學習，獲得情緒的社會性支持，提高學生彼此的學習成效。 | | | | | | | | | | |
| **教學**  **評量** | ■作業單 ■學生自評 ■同儕互評 ■團體報告 ■教師觀察 ■實作評量 ■作品產出 ■檔案評量 | | | | | | | | | | |
| **備註** | 授課期間：109年9月至110年6月止 。  授課方式：本課程抽學生國語、數學各1節，並外加2節（晨光或午休），共4節課，進行方式分為同年級、跨班級。 | | | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **專題研究人文B** | **課程類別** | □**必修**☑**選修** | | **每週節數** | **4** |
| **教學者** | | 劉雅鳳 | **教學對象** | **五年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進 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  C1道德實踐與公民意識 C2人際關係與團隊合作 C3多元文化與國際理解 | | | | | |
| **領綱** | 特獨-E-A1了解獨立研究的意義，養成探究的興趣，探索自我潛能，奠定生涯發展的基礎。  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-C1 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。  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。  特獨-E-C3 從研究問題的探究中，養成關心本土與國際事務，並認識與欣賞多元文化。 | | | | | |
| **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。  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-3能學習如何引註研究參考資料的來源與出處。  2c-Ⅲ-1能經常思考與提出待解決的問題。  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。  3b-Ⅲ-2能根據研究問題、資源，規劃研究計畫並依進度執行。 | | | | | |
| **學習內容** | 特獨A-Ⅳ-2本土與全球議題的探索。  特獨B-Ⅲ-2問題解決技能訓練。  特獨C-Ⅱ-1研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。  特獨C-Ⅴ-2 研究過程與成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。  特獨B-Ⅳ-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。  特獨C-Ⅱ-8表達技巧訓練。  A-Ⅳ-2本土與全球議題的探索。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1.能觀看世界議題與SDGs永續發展目標中探索，並找出感興趣的問題。  2.能腦力激盪找出解決方法並習得相關問題解決技巧與思考能力。  3.能以小組合作共同擬定小公民計畫，探討實際問題，透過執行研究的歷程步驟，發展專題研究的能力，並完成團隊成果  4.能對研究過程與結果，進行形成性與總結性評鑑，提出改善方案，做為六年級獨立研究之改進。 | | | | | |
| **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☑社會 | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | 公民行動  學習與開始 | 1. 公民行動方案，先由學生來決定其所要行動的公共議題，它可以是班級性、全校性、社區性、甚至全國性、全球性。 2. 從行動實踐的角度，鼓勵學生從生活周遭來關懷起，如班級的整潔、秩序、霸凌、考試作弊，或如社區的污染、交通秩序、衛生、美化等。 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | | 設計思考  改變世界 | 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google classroom、雲端硬碟紀錄小組或個人學習日誌 | | | |  |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | 小公民  行動方案 | 1. 研究此公共議題，分析其成因和現況，掌握解決問題的職掌和相關資源所在。 2. 檢討出可行的改進策略，必決定將採取何種策略。 | | | |  |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | | 行動從我開始 | 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** | | 實踐我的行動力 | 1.「實踐」將其所決定之策略，轉化成實際的計畫與行動。  2.透過SDGs永續發展目標，擔任行動公民，展現行動力、主動、積極、熱情、具行動力、團隊合作、問題解決及創造力等素養。 | | | |  |
| **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** | | 撰寫並分享行動成果 | 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** | | 行動反思與修正 | 1. 進行經驗分享與活動省思利用檢核表 2. 提供小組互評與回饋。 3. 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** | | 專題研究發表 | 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：改變世界我可以！(遠流出版社)、給孩子改變世界的機會(凱信企管) 2. 學習單：自編 3. 網站：[社團法人民間公民與法治教育基金會](http://www.lre.org.tw/project/262/FAQ/390)、[金車教育基金會](http://kingcar.org.tw/welfare_action)、   [瑪利亞基金會小學生公益行動](https://merrymama.org.tw/)、[DFC台灣](https://dfctaiwan.org/) | | | | | |
| **教學方法** | | 設計思考、高層次思考法、專題探究、合作學習、DFC教學 | | | | | |
| **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 。  授課方式：本課程抽學生國語、數學各1節，並外加2節（晨光或午休），共4節課，進行方式分為同年級、跨班級。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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-自然A** | **課程類別** | 🗹**必修**□**選修** | | **每週節數** | **4** |
| **教學者** | | **黃淑賢** | **教學對象** | **五年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進。  A2系統思考與問題解決。  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-A1 了解獨立研究的意義，養成探究的興趣，探索自我潛能，奠定生涯發展的基礎。  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。  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-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。  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 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-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-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-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-2依據自我評鑑結果指出研究之優缺點。  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-2 能從所得的資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果比較對照，檢查相近探究是否有相近結果。 | | | | | |
| **學習內容** | 特獨A**-**Ⅲ-1研究主題興趣的探索。  特獨B-III-3 研究方法：實驗研究。  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：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：簡報、實物、新媒體形式等。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 能觀察生活周遭，覺察需進行改變或適合探究的議題。 2. 能根據研究主題撰寫研究計畫，並依計畫進行實驗研究。 3. 能在研究歷程中根據研究結果進行檢討，嘗試解決各類問題。 4. 能對專題研究作品進行自我評鑑並能欣賞他人研究成果，指出各研究的優缺點。 | | | | | |
| **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** | | 自然科學 | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | **暑期研究所─**  **分享暑假研究主題** | 1. 學生分享暑假所作閱讀之科學研究。 2. 學生發表根據暑期閱讀之報告所延伸進行之實驗。 3. 學生彼此間進行自評及互評。 4. 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** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | | **生活智慧王─**  **創意發明賞析** | 1. 認識IEYI ：瞭解世界青少年創客發明展之精神、類別及評分標準。 2. 創意發明賞析：搜尋現有的創意發明產品，說明產品特色，分析其優缺點及可能之價值與貢獻。 3. 生活觀察家：觀察生活周遭人事物，找尋需改善之處。 | | | |  |
| **7** | |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | | **創意發明挑戰** | 1. 創意企劃：擬定創意發明主題，撰寫創意發明計畫書。 2. 專利檢索：根據主題查詢相關專利作品，比較異同，找出欲發明之物品的獨創性。 | | | |  |
| **12** | |
| **13** | |
| **14** | |
| **15** | | **創意發明實踐** | 1. 創意設計：繪製作品設計圖，討論製作材料、流程與呈現方式。 2. 產品實作：利用各種手工具製作試做初代產品。 3. 討論初代產品與理想產品間的差距及改良方向。 | | | | \*依學生意願決定是否參加「ＩＥＹＩ」世界青少年創客發明展 |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **1** | | **創意產品進化** | 1. 根據初代產品之缺失進行改良，重新調整設計圖及發明計畫書。 2. 嘗試不同的材料及製作方式，製作第二代產品。 3. 試用作品並分析其優缺點。 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | **科學大觀園─**  **尋找科學研究主題** | 1. 觀摩歷屆科展優良作品，尋找有興趣且具發展性的科學研究主題。 2. 完成初步科展計畫及時程表。 | | | |  |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | | **科學大觀園─**  **科學專題研究** | 1. 擬定研究問題，針對研究問題完成實驗設計。 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** | |
| **17** | | **成果發表會** | 1. 確定成果發表主題。 2. 製作成果發表簡報。 3. 成果發表練習。 | | | |  |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **教學資源** | | ※書籍： 葉京荃譯(2017)。我的瘋狂發明手繪本。臺北市：五南。 ※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/> | | | | | |
| **教學方法** | | 實作、小組討論、腦力激盪、講述、互評 | | | | | |
| **教學評量** | | 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** | | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，每週數學課、國語課各抽離1節，早自習或午休抽離2節，每週共4節課。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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-自然B** | | **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  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 | | | | | | | | |
| **備註** | | 1. 授課時間：授課期間：109年9月至110年6月止 。 2. 授課方式：每周正課抽離國語數學各1節，外加早自習或午休2節，共四節課。 | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | 數學專題 | **課程類別** | 🗹**必修**□**選修** | | **每週節數** | **4** |
| **教學者** | | 周鈞儀 | **教學對象** | 五年級 | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進  A2系統思考與解決問題  A3規劃執行與創意應變  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** | 數-E-A1具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。  數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。  數-E-A3能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並嘗試與擬定解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。  數-E-B1具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表是公式。  數-E-B2具備報讀、製作基本統計圖表之能力。  數-E-C2樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習**  **表現** | n-III-9理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。  n-III-10嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。  d-III-2能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。 | | | | | |
| **學習**  **內容** | R-4-4 數量模式與推理(II):以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。 R-5-3以符號表式數學公式:國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。  R-6-2數量關係:代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。  R-6-4解題:由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1.能透過多元方式進行探索，並選定個人或小組探究的主題。  2.能擬定與執行研究計畫。  3.能以歸納或演繹的方法找出結果。  4.能有系統地整理自己的研究的結果。 | | | | | |
| **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 | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | **單元名稱** | | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| 1-2 | 觀摩暑假研計畫發表 | | * **觀摩學長姐獨立研究計劃發表**  1. 參與並記錄獨立研究發表心得與收穫。 2. 分享這學期即將進行的研究主題。 | | | | 觀摩暑假作業 |
| 3-8 | 優良作品選讀  與實作 | | * **教師引導數學科展優良作品選讀與實作**  1. 認識數學科展的方向與題材 2. 選擇優良作品實作並理解科展的歷程與脈絡。 3. 從原有題目提出新的解法或研究方向。 | | | |  |
| 9-10 | 數學專書閱讀 | | * **數學專書選讀**  1. 主動選讀感興趣的數學議題。 2. 針對該議題進行專書閱讀。 3. 分享閱讀的心得與發現。 | | | |  |
| 11-17 | 數學遊戲初探  -撰寫結果Ι | | * **尋找研究題目**  1. 自由選擇或老師提供感興趣的數學遊戲。 2. 分析及探討數學的概念與方法。 3. 將數學遊戲與真實世界問題結合，擬定可研究的問題。  * **撰寫初步研究結果**  1. 將研究結果進行初步歸納與結果討論。 2. 個人或小組撰寫研究報告。 3. 利用簡報呈現研究的初步結果。 | | | |  |
| 18-20 | 研究結果  分享與修正 | | 1. 分享自己的結果與發現。 2. 進行組內分享及修正。 3. 依據檢討的結果，修正研究方向與方法 4. 利用寒假規畫下學期的研究時程。 | | | |  |
| **第二學期** | | | | | | | |
| 週次 | 單元名稱 | | 課程內容說明 | | | | 備註 |
| 1-5 | 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. 掌握解題的規律：用聚斂性思考的過程來尋得解題通則。 | | | |  |
| 6-10 | 撰寫結果階段Π  修正研究結果 | | 1. 根據新的研究結果，完成報告撰寫。 2. 撰寫研究報告：歸納整理、分析資料整合所有的研究。 3. 尋求接受：針對所提出的解題方法，徵求所有聽眾的意見，並加以修正，進而悅納多數人的意見，再做進一步的研討。 | | | |  |
| 11-15 | 非你莫數 | | * **透過自評表省思整學期的研究過程。**  1. 透過自評與同儕互評回顧研究歷程與收穫 2. 發想下學期獨立研究主題 | | | | * 成果發表 |
| 16-20 | 我的獨立研究計畫 | | * **擬定獨立研究計畫書**  1. 參與並觀摩學長姐的畢業成果發表，彙整心得與收穫。 2. 執行與規畫下一學年即將進行的研究主題與研究計畫。 | | | |  |
| **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> | | | | | |
| **教學方法** | | 文獻蒐集、實驗法、調查研究 | | | | | |
| **教學評量** | | 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. 授課時間：授課期間：109年9月至110年6月止 。 2. 授課方式：每周正課抽離國語數學各1節，外加早自習或午休2節，共四節課。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究/專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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：臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要 | | | | | |
| **課程名稱** | | 專題研究(資訊) | **課程類別** | **🗹必修□選修** | | **每週節數** | 4 |
| **教學者** | | 豐佳燕 | **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** | 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 t-III- 2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。  資 t-III- 3 能應用運算思維描述問題解決的方法。  資 c-III- 1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。  資 c-III- 2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。  資 p-III- 4 能利用資訊科技分享學習資源與心得。  資 a-III- 4 能具備學習資訊科技的興趣。  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 A-III- 1程序性的問題解決方法簡介  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  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. 了解AR/VR的定義與應用 3. 以AR/VR為輔助工具進行創作 4. 進行以資訊為主的專題研究 5. 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** | |  | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-5** | | Scratch 專題 | * 參加Scratch動畫/遊戲競賽  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 | | | | 暑假期間開始設計  \*2 人一組參加校內甄選 |
| **6-12** | | AR/VR專題研究 | * Cospace專題製作  1. 體驗AR/VR 2. 製作簡易VR眼鏡 3. 2D空間設計專題：利用Gallery畫廊利用建構想像的房間與客廳(座標使用) 4. 360度場景設計專題：創建我的360度空間(遮罩應用) | | | | Cardboard 眼鏡  Cospace網站 |
| **13-16** | | 人工智慧大探索  機器學習/監督式/非監督式學習 | * 教電腦聰明學習  1. 搜尋法與操作 2. 數據與特徵分類 3. 認識機器學習與監督式學習 4. 應用決策樹  * 讓電腦自己學習  1. 認識非監督式學習 2. 認識階層式分群 3. 以階層式分群動物 | | | | 延續四年級設計與運算思維課程 |
| **17-18** | | 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. 發表個人有興趣研究的資訊主題 3. 確定研究的主題與子題 4. 利用線上心智圖繪製研究架構 5. 形成小組並確認分工任務 6. 利用數位學習平台紀錄研究歷程 | | | | 線上數位閱讀專題探究競賽 |
| **19-20** | | 專題研究初步報告 | * 專題研究主題分享  1. 主題研究方向與架構報告 2. 提出寒假研究進度 3. 反思本學期學習成果 | | | | 寒假繼續探究 |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-3** | | 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. 報告文獻歸納的結果 | | | | 利用數位平台整理文獻 |
| **4-8** | | 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 | | | |  |
| **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** | | 研究發表會 | * 專題研究主題報告  1. 電腦簡報及媒體實作 2. 成果發表。 3. 討論與交流。 | | | | 邀請校內外參與成果發表的專家或來賓 |
| **19-20** | | 期末學習反思 | * 期末成果彙整  1. 彙整本學期學習成果 2. 構思下學年度研究想法 | | | | 暑假繼續探究 |
| **教學資源** | | 1. 網站 2. 全國中小學科學展覽會 <https://twsf.ntsec.gov.tw/> 3. 世界青少年發明展臺灣選拔賽 <http://www.ieyiun.org/> 4. 臺北市中小學數位閱讀專題探究競賽<http://roep.twnread.org.tw/Taipei/TaipeiHome.aspx> 5. 學習與評量平台：酷課雲「新興科技專題研究」課程 6. 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 3. 上課表現（發言、討論、實作、分享） 4. 作業繳交及成果呈現 5. 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：109 年 9 月至 110年 6 月止。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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） | | | | | | | |
| □ | | | | | | | |
| **課程名稱** | | 資優練功房-周遊列國 | | **課程類別** | □**必修**🗹**選修** | | **每週節數** | | **1** |
| **教學者** | | 周鈞儀 | | **教學對象** | 五、六年級 | | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進  A2系統思考與解決問題  A3規劃執行與創意應變  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  C3多元文化與國際理解 | | | | | | | |
| **領綱** | 數-E-A1具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。  數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。  數-E-A3能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並嘗試與擬定解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。  數-E-B1具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表是公式。  數-E-B2具備報讀、製作基本統計圖表之能力。  數-E-C2樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。  數-E-C3具理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。 | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | n-III-9理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。  n-III-10嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。  d-III-2能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。 | | | | | | | |
| **學習內容** | R-4-4 數量模式與推理(II):以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。 R-5-3以符號表式數學公式:國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。  S-6-1放大與縮小：比例思考的應用。  S-6-2解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長得比和實際兩邊長的比相等。  N-6-6比與比值：異類量得比與同類量得比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。  R-6-2數量關係:代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。  R-6-4解題:由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題。 | | | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 培養以數學思維探究生活上的數學問題。  2. 能主動覺察生活數學的相關議題。  3. 能比較與歸納台灣與各國的實際情形與做法。  4. 能反思或尋求更佳的解決策略或擬定行動方案。 | | | | | | | |
| **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 | | | | | | | |
| **議題學習內涵** | | * 國 E4 認識全球化與相關重要議題。 * 國 E5 體認國際文化的多樣性。 * 國 E6 具備學習不同文化的意願與能力。 | | | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | | | |
| **週次** | **單元名稱** | | 課程內容說明 | | | | | **備註** | |
| 1-5 | 「鈔」級「匯」算 | | * **一「鈔」一世界**  1. 認識各國的鈔票面額種類與票值。 2. 認識各國的貨幣代碼與符號。 3. 比較各國的經濟概況與發展情形。 4. 進行各國匯差的計算活動。 5. 比較與分析各家銀行的匯率差異。 6. 計算最佳換匯方式。 | | | | | 配合數學「比與比例」、「統計圖表」「小數」單元 | |
| 6-10 | 金典再現 | | * **黃金比例**  1. 尋找生活中的黃金比例。 2. 運用比例計算人的完美比例。 3. 能夠觀察及分析商標中的黃金比例。 4. 利三分法與井字構圖，實際應用於攝影或平面設計中。。 | | | | | 配合數學「比、比值與正比」、「立體形體」單元 | |
| 11-12 | 定向活動體驗  (校外教學) | | * **參與定向解謎活動­-中正紀念堂**  1. 運用線索與地圖提示，進行解謎活動。 2. 小組合作參與定向活動，完成定向解謎活動。 | | | | | 配合數學「縮放圖與比例尺」、「規律問題」單元 | |
| 13-20 | 優遊臺北-  定向活動設計 | | * **定向活動設計。**  1. 分析定向活動的組成要素與條件。 2. 選定定向活動的地點規劃。 3. 計算與繪製空間配置圖。 4. 構思與設計圖例與方向定位。 5. 完成「優遊臺北」定向運動之設計。 | | | | |
| **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> | | | | | | | |
| **教學方法** | | 發表討論、實作、文獻蒐集、調查法 | | | | | | | |
| **教學評量** | | 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** | | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，學生分上下學期選修，每週早自習或午休抽離1節，共20節課。 | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-情意發展**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **資優練功房-**  **紓壓「慧」館** | **課程類別** | □**必修**🗹**選修** | | **每週節數** | **1** |
| **教學者** | | **黃淑賢** | **教學對象** | **五、六年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進。  A2系統思考與問題解決。  B1符號運用與溝通表達。  B3藝術涵養與美感素養。  C2人際關係與團隊合作。 | | | | | |
| **領綱** | 特情-E-A1 具備認識自我的能力，分析評估自己與他人的異同，接納自己的特質與特殊性，維持正向情緒，追求自我精進與成長。  特情-E-A2 具備分析壓力的能力，發展管理壓力的策略、面對害怕與衝突的方法，以強化生命韌性，強化反思及解決生活問題的能力。  特情-E-B1 覺察自己的溝通方式，學習合宜的溝通互動技能，並能培養同理的態度，運用於生活中。  特情-E-B3 覺察生活美感來源的多樣性，體會生活中美善人事物的趣味與美好。  特情-E-c3 具備與家人、師長及同儕溝通、協調與解決衝突的能力，參與各類團隊合作，與人建立良好的關係。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 特情1a-III-3 調整自己的認知或情緒，避免因過度敏感而產生猜忌與不安。  特情1b-III-3 接受自己較不滿意的表現。  特情1c-III-1 辨識讓自己感到正向情緒的來源。  特情1c-III-2 認識情緒對生理、心理健康的影響。  特情1c-III-3 認識正向、樂觀的想法有助於維持健康的情緒。  特情2a-III-3 探索調適壓力的方法。  特情2b-III-1 展現正向思考，面對生活周遭人事物。  特情 3a-III-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。 | | | | | |
| **學習內容** | 特情 A-III-5 負向情緒的種類與因應。  特情 A-III-6 引發負向情緒的因素。  特情 A-III-7 提升正向情緒的方法。  特情 B-III-1 壓力的影響、覺察與警訊。  特情 B-III-2 多樣紓壓方法的認識與評估。  特情 B-III-3 培養韌性/復原力/挫折容忍力的方法。  特情 C-III-3 同理心的內涵與實踐方法：他人情緒、角色與觀點的辨識。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 能覺察引發壓力的因素及壓力對個人的正負向影響。 2. 能探索壓力因應策略，並選擇適合自己的紓壓方法。 3. 能探索引發正負向情緒的因素，進行正向思考演練。 4. 能瞭解情緒轉化的方式，並分享所學方法。 5. 能重新架構挫折及失敗經驗。 | | | | | |
| **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** | |  | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | **壓力彈簧床** | 1. 抗壓大樓：小組合作利用撲克牌堆疊牌塔，挑戰完成高塔任務。 2. 壓力測試：以書本代表壓力，測試各組抗壓大樓所能承受之重量。覺察個人引發壓力的因素。 3. 五感紓壓：體驗不同感官的紓壓方法。 | | | | 特情 B-III-1  特情 B-III-2 |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | | **聊心療心** | 1. 探索心：藉由幸福感量表及探索心桌遊覺察個人心情狀態。 2. 心情樣貌：以毛根創作各種心情樣貌。覺察個人處於不同情緒時所表現出的身體姿態。 | | | | 特情 A-III-5  特情 A-III-6  特情 A-III-7 |
| **7** | |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | | **心情轉個彎** | 1. 瞭解正向思考的定義，練習重新架構負向情緒。 2. 以冷靜瓶為例，體驗如何緩解負向情緒。 3. 討論如何協助他人處理負向情緒。 | | | | 特情 A-III-5  特情 A-III-7  特情 C-III-3 |
| **12** | |
| **13** | |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | | **極限挑戰** | 1. 閱讀繪本「勇氣」，分享鼓起勇氣面對挫折跟挑戰的經驗。 2. 小組合作，自製勇氣繪本。 3. 極限挑戰：透過牌卡遊戲覺察個人限制，擬定突破計畫，並嘗試執行。 | | | | 特情 B-III-3 |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **教學資源** | | ※教具：「探索心」桌遊、撲克牌、表達性媒材。※書籍： 幸佳慧譯(2013)。**勇氣**。台北：小魯文化。 ※網站 **教育部國民與學前教育署優質特教平台**<http://sencir.spc.ntnu.edu.tw/_other/GoWeb/include/index.php?pageNum_content01=1&totalRows_content01=21&Page=3-7-9> | | | | | |
| **教學方法** | | 實作、小組討論、腦力激盪、講述。 | | | | | |
| **教學評量** | | 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** | | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，學生分上下學期選修，每週早自習或午休抽離1節，共20節課。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | | | | | **資優練工房～映像「繪」館** | | | **課程類別** | | □必修 ■選修 | | **每週節數** | 1節 |
| **教學者** | | | | | | **游瑞菁** | | | **教學對象** | | | **五、六年級** | | |
| **核心素養** | **總綱** | | | | | B2科技資訊與媒體素養  B3藝術涵養與美感素養  C2人際關係與團隊合作 | | | | | | | | |
| **領綱** | | **國語** | | | 國-E-B2理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。  國-E-B3運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。  國-E-C2與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。  國-E-C3閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。 | | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | | | | 2-Ⅲ-6結合科技與資訊，提升表達的效能。  6-Ⅳ-5  主動創作、自訂題目、闡述見解，並發表自己的作品。  6-Ⅳ-6  運用資訊科技編輯作品，發表個人見解、分享寫作樂趣。 | | | | | | | | |
|  | **學習內容** | | | | | Ad-Ⅲ-3故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。  Ba-Ⅲ-1順敘與倒敘法。  Bb-Ⅲ-5藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。  Be-Ⅲ-1在生活應用方面，以說明書、廣告、標語、告示、公約等格式與寫作方法為主。  Be-Ⅲ-3在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿等格式與寫作方法為主。 | | | | | | | | |
| **教學目標** | | | | 1. 能了解影片的角本及分鏡概念。 2. 能撰寫影片角本及畫分鏡圖。 3. 能依拍攝手手法法拍攝影片。 4. 能完成影片剪輯，並配樂上字幕。 | | | | | | | | | | |
| **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** | | | | 【資訊科技】資訊軟體：運用繪圖軟體及影片剪輯軟體進行影像創作。  硬體設備：使用ipad及電腦。 | | | | | | | | | | |
| 109學年 上學期/下學期 | | | | | | | | | | | | | | |
| 週次 | | | | | 單元名稱 | | 課程內容說明 | | | | | | | 備註 |
| 1-6 | | | | | 影片角本及分鏡 | | 故事架構：認識動畫的基本要素  分鏡圖繪製：介紹鏡頭與視角、加入聲音、剪輯 | | | | | | |  |
| 7-9 | | | | | 拍攝手法及運鏡技巧 | | 拍攝技巧：介紹的停格動畫是拍攝真人或實際的物體，稍微調整被拍攝物體的位置或動作，最後串聯起所有照片，物體看起來就像在動了  運鏡手法：介紹電影原理至各種創作技法 | | | | | | |  |
| 10-14 | | | | | 影片拍攝 | | 徵演員或準備道具：運用手邊的材料，自己製作道具，設計人偶和布景。  影片開拍：透過小組合作開始拍攝影片。 | | | | | | |  |
| 15-18 | | | | | 影片後製： 剪輯、配樂、字幕 | | 1.介紹影片剪輯軟體：達文西、線上剪輯軟體、iMovie等。  2.剪輯影片：將拍好影片輸出，並剪輯。  3.為影片配樂、上字幕：透過音樂、字幕增加影片品質。  4.影片輸出：完成後製，並上傳YOUTUBE。 | | | | | | |  |
| 19-20 | | | | | 影片試映會 | | 1. 文宣設計：影片宣傳海報製作 2. 影片試映會：分享影片。 | | | | | | |  |
| 教學資源 | | | | iPad, 電腦，[Animation Lab for Kids](https://search.books.com.tw/search/query/cat/all/key/Animation%20Lab%20for%20Kids)，「轉轉動畫盒DIY組」 | | | | | | | | | | |
| **教學方法** | | | | 教師引導：引導學生探索，發表討論、腦力激盪、文獻蒐集、實作。  同儕學習：透過同儕的互動和協助，以及相互的教導與學習，獲得情緒的社會性支持，提高學生彼此的學習成效。 | | | | | | | | | | |
| **教學評量** | | | | ■作業單 ■學生自評 ■同儕互評 ■團體報告 ■教師觀察 ■實作評量 ■作品產出 ■檔案評量 | | | | | | | | | | |
| **備註** | | | | 109 年 9 月至 110 年 6 月止，學生分上下學期選修，每週早自習或午休抽離1節，共20節課。 | | | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **資優練功房-腦筋急轉彎** | **課程類別** | □**必修**☑**選修** | | **每週節數** | **1** |
| **教學者** | | **劉雅鳳** | **教學對象** | **五、六年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進  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 | | | | | |
| **領綱** | 特創-U-A1 具備超越感官限制之創造性人格特質，持續投入思考，善用直覺推測與實際驗證，不斷精進與突破限制，形成內在驅力。  特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。  特創-E-A3 善於覺察現象，擴充生活經驗，提出與眾不同的創新想法，因應日常生活情境。  特創-J-A3 具備規劃及執行創意產品的能力，從不同角度與新穎獨特方式解決問題，發揮主動學習與創新求變的素養。  特創-J-B1 具備運用創造力相關符號表情達意的素養，考量實用價值，分析各種可能性，主動與他人分享及互動，以因應日常生活、學習和社會需求。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 特創1b-Ⅱ-1 分享自己對於從未發生過的事的連結想像。  特創1a-Ⅳ-3 即便受限/受挫的學習情境，仍能保有好奇發問的特質。  特創2a-Ⅳ-4 預測構想在實行時可能產生的困難與解決方法。  特創3b-Ⅳ-4 跳脫慣性思考，以不同角度解決問題。  特創3d-Ⅳ-1 在原有構想或產品添加新元素，使其更加周詳。 | | | | | |
| **學習內容** | 特創A-Ⅱ-1 問問題的技巧。  特創C-Ⅲ-1 新奇見解。  特創C-Ⅲ-3 框架、藩籬的跨越。  特創B-IV-3 進階腦力激盪法（21方格紙法、輪流卡、三三兩兩討論）。  特創C-IV-4 方案創新性的評鑑。  特創C-IV-6 產品的觀摩與精進。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 透過教師佈題，能從遊戲、文本或影片中進行想像力、創造力、邏輯推理及解題等活動。 2. 透過腦力激盪、進行解謎，學習問題解決及解題技巧。 3. 能在活動中分享自己對於從未發生過的人事物的連結與想像力。 4. 能跳脫慣性思考，在原有構想或產品中，添加新元素，設計解謎題目、新產品設計或生活創意小發明。 | | | | | |
| **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☑自然科學 | | | | | |
| **第一、二學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | 腦動兩分鐘 | 1. 能了解偵探推理遊戲的規則 2. 透過觀察、閱讀文本進行邏輯推理，並解開謎題。 3. 能從桌遊中了解討論破案關鍵並思考遊戲規則的改編 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | 改變世界的夢想家  小創意大發明 | 1. 認識世界發明家及其改善生活的好點子。 2. 認識原創商品-好的創作與設計並非真的都是「原創」，都是需要靠大量的模仿抄襲在過程中不段吸取經驗技巧知識，然後將它們融會貫通，找出精髓之後，再開始添加自己的創意與想法。 3. 引導學生去尋找創新的構想，壓榨腦力、強迫聯想，激發全新創意產生新的結果分析並結合兩種不同物品的特性，創造出獨特未來發明。 | | | |  |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | | 腦筋急轉彎 | 1. 透過影片認識廣告的元素及內涵，了解廣告特性，及電視廣告對產品銷售的重要性。 2. 用想像力及創造力，小組設計創意廣告或產品預告片，挑戰突破框架的聯想力。 | | | |  |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | | 人類  AI與未來 | 1. 透過影片賞析了解過去的世界 2. 引導學生觀察現今世界的改變 3. 發想未來世界的景況，預知未來世界新樣貌 | | | |  |
| **19** | |
| **20** | |
| **21** | |
| **22** | |
| **教學資源** | | 1. 書籍：越玩越聰明的邏輯推理遊戲(新文創文化)、哈佛給學生做的1001個思維遊戲(禾風車書)、改變世界的夢想家：小創意大發明故事集(晨星出版)等相關叢書。 2. 學習單：自編 3. 網站：[布朗神父](http://tw.shuhai.org/categories/5-%E4%BE%A6%E6%8E%A2%E5%B0%8F%E8%AF%B4/)、[腦洞兩分鐘](https://www.youtube.com/watch?v=WoZCdNO4JGQ) | | | | | |
| **教學方法** | | 邏輯推理、腦力激盪、問答法 | | | | | |
| **教學評量** | | 作業評量、實作評量、小組合作、互評、自評 | | | | | |
| **備註** | | 本課程為高年級選修課程，採五、六年級混齡上課，學生可以依照該學習興趣上下學期選修，課程規劃為一學期，上下學期不同組學生選修。  授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，學生分上下學期選修，每週早自習或午休抽離1節，共20節課。 | | | | | |

**六年級**

* **校訂課程-特需課程-領導才能**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | | **未來夢工廠** | **課程類別** | **🗹必修□選修** | | **每週節數** | 1 |
| **教學者** | | **豐佳燕/黃淑賢** | **教學對象** | **六年級** | | | |
| **授課方式** | | 共23位學生，分四組進行課程，由兩位資優班六年級個管老師各負責任教兩組學生，執行相同課程內容。 | | | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進  A2系統思考與解決問題  A3規劃執行與創新應變  B2 科技資訊與媒體素養  C2人際關係與團隊合作 | | | | | |
| **領綱** | 特領-E-A1 具備認識領導者特質的能力，覺察自己與他人的異同，展現樂意接受任務與發展自我潛能。  特領-E-A2 具備擬定任務目標與短期計劃的能力，釐清成員彼此責任，掌握進度與目標的關聯。  特領-E-A3 具備執行任務與掌握資訊重點的能力，分析自己與成員的困難並旋球策略解決困難，運用適當菜略控管任務品質。  特領-E-B2 理解各類媒體與資訊的用途與內容的合適性，善用於團體事務的處理。  特領-E-C2 具備友善人際情懷，接受他人協助、分享想法與接納他人意見，並參與團隊合作建立良好互動關係。  特情-E-A3 發展多元學習的方法、發揮創意因應不同難度與興趣的學習任務，理解學習優勢與生涯發展的資源與機會。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 特領 1a-III-1 釐清成員彼此的責任。  特領 1a-III-2掌握在不同任務中自己應承擔的責任。  特領 1b-Ⅲ-1 自行訂定短期任務計畫。  特領 1b-Ⅲ-2 主動邀請成員共同訂定短期任務計畫。  特領 1b-Ⅲ-3 接受他人建議修正短期任務計畫。  特領 1c-Ⅲ-1 執行任務時能掌握任務的核心目標。  特領 1c-Ⅲ-3 根據任務進度確實執行。  特領 2a-III-4 尊重、支持成員的特點。  特領3b-III-2 與成員共同建立團隊目標。  特情2d-III-1 探索自己的生涯興趣與性向。  特情 2d-III-1 能認識多樣職業領域的楷模。 | | | | | |
| **學習內容** | 特領A-III-3 團隊共識的建立。  特領 B-III-1 領導典範的個人特質。  特領 B-III-4 良好的溝通技巧與能力。  特情B-III-5興趣多元可能產生的影響。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1-1能與同儕分工與完成任務分配。  1-2能規劃籌備迎新活動的內容與流程。  2-1 能分享個人的領導經驗。  2-2 能瞭解個人的領導特質。  3-1 能透過閱讀認識不同領域的成功領導者。  3-2 能透過資料收集、小組討論等方式分析成功領導者的特質。  4-1 能覺察資優生的正向特質，並將之融入徽章設計中。  4-2 能分享徽章設計理念並票選最能展現本屆資優生特質的徽章。  5-1 能認識不同職業與興趣的適配性，進而探索個人感興趣的職業。  5-2 能根據個人的夢想職業擬定圓夢計畫。  5-3能思考完成圓夢計畫所需具備的能力，並分析過程中可能遇到的困境。  6-1 能勇於突破自我，接受不同的挑戰。  6-2 能分享個人突破自我的經驗與感受。  7-1能從不同角度思考「資優生大不同」的事件，並舉例編寫劇本。  7-2能依劇本內容充分展現所扮演的角色。  7-3 能完成「資優大不同」的剪輯工作。  8-1 能瞭解刊物編輯的方法及步驟。  8-2 能彙整在資優班的學習歷程，篩選優良作品製作畢業專刊。 | | | | | |
| **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** | | 綜合活動 | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明1-3** | | | | **備註** |
| 1-4 | | 寶貝家族相見歡 | * 規劃與設計迎新活動  1. 討論分工與任務分配 2. 小組合作規劃校園謎題分佈闖關活動 3. 規劃完整的迎新流程與內容 4. 在闖關活動中領導與團隊合作 | | | | 預定10/16辦理迎新活動 |
| **5-7** | | 我的領導經驗 | * 了解自己的領導經驗與特質  1. 認識「領導」與「領導人」 2. 填寫「領導經驗問卷調查」 3. 分享自己的領導經驗 | | | |  |
| **8-10** | | 成功者畫像 | * 認識成功者的特質與成功因素  1. 閱讀名人成功故事，培養對領導人物的認同。 2. 透過領袖相關資料的搜集、整理、小組討論，及決策，覺察領導特質。 3. 我最佩服的領導人(角色楷模) | | | |  |
| **11-14** | | 徽章設計 | * 徽章設計與票選  1. 整合資優生的正向特質，並將之融入畢業徽章設計。 2. 分享徽章設計理念，票選最具代表性的資優班徽章。 3. 製作資優班傳承徽章。 | | | |  |
| **11-13** | | 夢想計畫 | * 職業探索與夢想計畫  1. 「築夢」：瞭解各職業與興趣的適配性，探索夢想中的職業。 2. 「寫夢與說夢」：擬定圓夢計畫書，分享自己的圓夢計畫。 3. 「析夢」：圓夢計畫挑戰分析。 | | | |  |
| 1**5-18** | | 人生超展開實驗 | * 人生超展開  1. 挑戰過去生活中不敢嘗試或未曾嘗試過的事物，突破自我。 2. 分享突破自我的經驗與感受。 | | | |  |
| **19-20** | | 期末學習反思 | * 期末成果彙整  1. 彙整本學期學習成果 2. 期末學習評量與滿意度調查 | | | |  |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-4** | | 資優大不同 | * 從不同角度了解他人對資優生的看法與影響  1. 能從不同角度思考「資優生大不同」的事件，並舉例編寫劇本 2. 規劃與設計分鏡圖 3. 能依劇本內容充分展現所扮演的角色。 | | | |  |
| **5-10** | | 跨校聯合發表會 | * 規劃跨校聯合發表會  1. 規劃畢業發表主題 2. 設計跨校發表形式 3. 相互觀摩與交流 | | | | 預計5月 |
| **11-14** | | 寶貝家族傳承計畫 | * 設計畢業成果展演活動  1. 訂定寶貝家族傳承計畫的主題與方式(預告片製作) 2. 分組分工籌備與執行資優班傳承計畫（主持人、司儀、音效、場地、美工組） 3. 「資優生大不同」影片剪輯修正與串連 | | | | 預計6月 |
| **15-18** | | 成果彙編  畢業專刊製作 | * 整理學習成果與編輯刊物  1. 檢視過去學習資料進行篩選。 2. 互相校對與提供修改意見。 3. 了解刊物呈現的目的與原則。 4. 討論畢業專刊主題與內容規劃 5. 文稿撰寫與圖文排版。 6. 彙整專刊內容進行製作。 | | | |  |
| **19-20** | | 期末學習反思 | * 期末成果彙整  1. 彙整本學期學習成果 2. 期末學習評量與滿意度調查 | | | |  |
| **教學資源** | | 1. 書籍：歷年畢業專刊。 2. 問卷/測驗 3. 我的領導經驗問卷 4. 職業探索問卷 5. 牌卡：人生超展開實驗卡。 6. 學習與評量平台：酷課雲「未來夢工廠」課程 | | | | | |
| **教學方法** | | 發表討論、聆聽閱讀、資料蒐集、小組討論、分享 | | | | | |
| **教學評量** | | 檔案評量、實作評量、小組互評、自我評量 | | | | | |
| **備註** | | 1. 授課期間：109年9月至110年6月止 。 2. 授課方式：本課程為各班每週綜合活動(或彈性課)時間，共一節課，部分課程採跨年級或跨領域的綜合活動課程。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-專長領域**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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：臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要 | | | | | |
| **課程名稱** | | Code Pro創客 | **課程類別** | **🗹必修□選修** | | **每週節數** | 1 |
| **教學者** | | 豐佳燕 | **教學對象** | **六年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A2系統思考與解決問題  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-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。 | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | 資 t-III- 2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。  資 t-III- 3 能應用運算思維描述問題解決的方法。  資 c-III- 1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。  資 c-III- 2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。  資 p-III- 1 能認識與使用資訊科技以表達想法。  資 p-III- 2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。  資 p-III- 4 能利用資訊科技分享學習資源與心得。  資 a-III- 3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。  資 a-III- 4 能具備學習資訊科技的興趣。 | | | | | |
| **學習內容** | 資 A-III- 1程序性的問題解決方法簡介  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 | | | | | |
| **教學目標** | | 1. 能利用Micro: bit學習運算思維與遊戲設計 2. 能組裝樂高2.0並利用Scratch程式建構虛實整合的遊戲設計 3. 能利用Micro :bit、l樂高結合Scratch製作專題遊戲 4. 以專題影片說故事的方式，傳達對「資優大不同」的想法與創意 | | | | | |
| **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** | |  | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-4** | | Micro: bit剪刀石頭布 | * 邏輯運算的使用  1. 使用隨式亂數 2. 使用邏輯積木(判斷條件式) 3. 設計可判斷輸贏的猜拳遊戲 | | | |  |
| **5-6** | | Micro: bit電子音樂 | * 利用演奏指令創作電子音樂  1. 認識音階 2. 運用演奏音階積木設計一首簡單的歌曲 3. 創作一首音樂 | | | | 接上耳機/蜂鳴器 |
| **7-10** | | 大家一起玩廣播Radio | * 廣播的應用  1. 簡易單方向傳送訊息(愛心/英文單字)。 2. 設計全班愛心傳遞的遊戲 3. 遊戲小專題：設計「廣播」應用的遊戲 | | | |  |
| **11-16** | | Micro: bit專題遊戲設計 | * 利用LED燈設計遊戲  1. 認識重力感應器 2. 設計簡易水平儀 3. 專題製作(賽車/猴子射香蕉) | | | |  |
| **17-20** | | 小型成果發表會 | * 期末成果彙整  1. 發表Micro: bit專題遊戲設計成果 2. 同儕互評 3. 期末學習反思 | | | |  |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-4** | | 樂高遊戲設計專題 | * 機械結構和程式設計基礎  1. 認識動力機械的簡單原理 2. 組裝機械人讓機械做出不同動作 3. 結合Scratch程式，讓樂高機器人動起來 4. Wedo2.0遊戲創作 | | | | Scratch+Wedo2.0 |
| **5-10** | | E起瘋程式-  遊戲闖關活動設計 | * 利用Scratch設計專題遊戲  1. 構思樂高與Micro: bit遊戲創作 2. 依可行之想實際組裝樂高與與Micro: bitt 3. 規劃遊戲闖關活動 | | | |  |
| **11-16** | | 影片魔法秀 | * 「資優大不同」影片剪輯  1. 以分鏡圖設計規劃畢業影片 2. 能使用多媒體編輯軟體進行影音資料的製作(字幕、轉場、特效、配音 ) 3. 學習影片傳達想法、創意，和用影片說故事的方法 | | | |  |
| **17-20** | | 影片剪輯創作發表會 | * 期末成果發表  1. 「資優大不同」影片分享 2. 互評與反思 3. 彙整本學期學習成果 | | | |  |
| **教學資源** | | 1. 網站 2. Scratch 官方網站 <http://scratch.mit.edu/> 3. Joy of Code <http://coding.nutc.edu.tw/> 4. 樂高2.0課程<https://sites.google.com/site/wedojiaoxuezaiqianjin/wedo2> 5. Scratch+Wedo <https://sites.google.com/site/rangwomentanxianqu/wedo-scratch> 6. 學習與評量平台：酷課雲「Code Pro創客」課程 7. 書籍 8. 陳致中、乾龍工作室(2018)。遇見micro:bit 用MakeCode積木玩轉新世界。台北市，台科大出版社。  馬吉德‧馬吉(2017)。用Scratch 學程式！融合遊戲、藝術、科學、數學的視覺化導引。台北市，五南出版社。  1. 宏全資訊(2019)。Micro: bit 小創客動手做。宏全資訊出版社。 | | | | | |
| **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 3. 上課表現（發言、討論、實作、分享） 4. 作業繳交及成果呈現 5. 出缺席狀況 | | | | | |
| **備註** | | 1. 上課方式：採原班電腦課抽離上課，以校訂「資訊創客」(六年級電腦課程)為核心，再將課程加深加廣，以專題研究引導學生進行資訊科技的探究，透過運算思維的歷程學習問題解決。上學期以Micro: bit為主題進行遊戲設計，下學期結合樂高設計專題遊戲，並舉辦全校遊戲闖關活動。 2. 授課期間：109 年 9 月至 110年 6 月止。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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A組** | **課程類別** | **🗹必修□選修** | | **每週節數** | 4 |
| **教學者** | | 豐佳燕 | **教學對象** | **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** | 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** | 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** | 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. 學習定義問題、搜尋、瀏覽、組織、統整和呈現資料的數位研究核心能力。 2. 能運用線上數位平台，合作進行專題探究學習。 3. 能透過線上數位平台探究學習的歷程，幫助學生發展數位自學力。 4. 藉由學習成果發表會，促進校際觀摩交流，分享數位學習方式 。 | | | | | |
| **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** | |  | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1-3** | | 決定探究題目 | * 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。  1. 討論探究題目 2. 決定探究題目 3. 預測可能的結果 4. 遇到的困難與解決 | | | | 線上數位閱讀專題探究競賽 |
| **4-5** | | 規劃探究架構 | * 利用線上心智圖繪製研究架構  1. 擬定探究子題 2. 繪製探究架構 3. 遇到的困難與解決。 | | | | Coggle  心智圖 |
| **6-8** | | 蒐集資料階段Ι  搜尋瀏覽資料 | * 文獻蒐集與判斷資料正確性  1. 運用關鍵字詞搜尋資料 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。 | | | |  |
| **9-14** | | 蒐集資料階段Π  選擇與設計適合的研究方法 | * 調查、訪問或實驗  1. 依主題進行研究設計(實驗、調查)。 2. 挑選或設計適合的研究工具或器材 3. 依所採用的研究方法進行研究 | | | |  |
| **15-18** | | 組織統整資料 | * 初步歸納與分析研究結果  1. 提出各子題小結 2. 提出探究題目的結論(含可能的限制) 3. 比較探究結論與先前預測 4. 遇到的困難與解決 | | | |  |
| **19-20** | | 獨立研究初步報告 | * 分享研究報告  1. 分享研究進度與初步研究成果 2. 提出寒假研究進度 3. 反思本學期學習成果 | | | | 寒假期間繼續進行研究 |
| **教學資源** | | 1. 網站 2. 全國中小學科學展覽會 <https://twsf.ntsec.gov.tw/> 3. 世界青少年發明展臺灣選拔賽 <http://www.ieyiun.org/> 4. 臺北市中小學數位閱讀專題探究競賽[http://roep.twnread.org.tw](http://roep.twnread.org.tw/Taipei/TaipeiHome.aspx) 5. 學習與評量平台：酷課雲「獨立研究6A」課程 6. 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. 分組方式：獨立研究課程依照學生學習興趣進行主題擬定，於每年6月提出下學年度的研究主題，以口頭及書面發表後，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小組研究。 2. 上課方式：個人或小組進行研究，也可以跨年級組隊研究。 3. 授課期間：109 年 9 月至 110年 6 月止。 | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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-B組 | **課程類別** | 🗹必修□選修 | | **每週節數** | 4 |
| **教學者** | | 黃淑賢 | **教學對象** | 六年級 | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A2系統思考與問題解決。  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  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 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-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-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3d-Ⅲ-2 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。  特獨3e-Ⅲ-1 撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方式整理、分析及比較已有的資訊或數據。  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。 | | | | | |
| **學習內容** | 特獨A**-**Ⅲ-1研究主題興趣的探索。  特獨B-Ⅲ-3 研究方法：相關研究、實驗研究、田野研究等。  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-5研究資料分析方法：基本統計分析介紹與應用。  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。 | | | | | |
| **教學目標** | | 1能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，並訂定適切的研究問題。  2.能依據研究問題，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。  3.能依據研究問題，搜尋相關研究，並能進行統整、分析及評價，掌握研究主題的熟悉度。  4.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。  5.選擇適當的溝通及表達方式，與他人分享研究成果。  6.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** | |  | | | | | |
| **第一學期** | | | | | | | |
| **週次** | | **單元名稱** | **課程內容說明** | | | | **備註** |
| **1** | | **暑期研究所-**  **分享暑假研究主題** | 1. 學生分享暑假所完成之初探研究。 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** | |
| **3** | |
| **4** | | **確立研究主題與界定研究問題** | 1. 根據暑期研究作品評析選擇適合持續深入探討的研究主題，初步構思研究問題。 2. 學習利用酷課雲學習平台記錄研究日誌。 | | | |  |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | **擬定研究計畫** | 1. 根據研究問題擬定研究架構。 2. 與同儕討論初步訂定研究計劃書及研究流程表。 3. 根據小組成員優勢能力進行研究分工。 | | | |  |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **15** | | **文獻探討與**  **實驗研究** | 1. 文獻探討：讀與研究主題相關之研究報告，並摘要整理研究重點及結果，進而較其異同。 2. 實驗研究： 3. 進行實驗設計。 4. 根據實驗設計進行研究。 5. 詳實紀錄實驗過程與結果。 6. 撰寫研究報告：與同儕分工合作，依照科展格式完成獨立研究報告。 | | | |  |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | |
| **20** | |
| **第二學期** | | | | | | | |
| **1** | | **修正研究方法及**  **研究過程** | 1. 根據上學期的研究結果進行討論，重新修正研究架構與實驗設計。 2. 根據修正後的實驗設計再次進行實驗，或進行其他延伸實驗。 | | | |  |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | **撰寫研究報告** | 1. 專題研究報告：依據實驗結果進行討論，並利用統計圖、表格比較、文字說明等方式撰寫研究報告。 2. 研究縮寫：彙整研究成果，練習使用三張簡報呈現研究精華。 | | | |  |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | | **成果發表會** | 1. 與同儕討論成果發表形式(如：簡報製作、微電影、觀眾體驗等)，思考如何以淺顯易懂的方式傳達研究成果。 2. 與同儕分工合作準備專題成果發表。 3. 於成果發表會中分享研究結果，進行同儕互評。 | | | |  |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | | **學習總回饋** | 1. 透過自評表省思整學期的研究過程。 2. 彙整高年級專題及獨立研究優良作品。 3. 針對教師的指導給予回饋。 | | | |  |
| **19** | |
| **20** | |
| **教學資源** | | 1. 書籍：附小資優班畢業專刊 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/> | | | | | |
| **教學方法** | | 實作、小組討論、腦力激盪、講述、互評 | | | | | |
| **教學評量** | | 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** | | 授課期間：109 年 9 月至 110 年 6 月止，每週數學課、國語課各抽離1節，早自習或午休抽離2節，每週共4節課。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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-C組** | | | **課程類別** | | **□必修** ■**選修** | | **每週節數** | | **4節** |
| **教學者** | | | **游瑞菁** | | | **教學對象** | | **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  B3藝術涵養與美感素養  C2人際關係與團隊合作  C3多元文化與國際理解 | | | | | | | | | |
|  | **領綱** | | **獨立研究** | 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-B3 養成運用藝術感知、創作與鑑賞能力於獨立研究過程、成果展現中，覺察及培養美感體驗。  特獨-E-C1 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。  特獨-U-C2 能透過獨立研究，了解他人想法與立場，建立同儕思辨、溝通與包容不同意見的能力，學習分享研究結果或協助他人進行研究。  特獨-E-C3 從研究問題的探究中，養成關心本土與國際事務，並認識與欣賞多元文化。 | | | | | | | | |
| **國語** | 國-E-A1 認識國語文的重要性，培養國語文的興趣，能運用國語文認識自我、表現自我，奠定終身學習的基礎。  國-E-A3運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。  國-E-B3運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。  國-E-C3閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。 | | | | | | | | |
| **學習重點** | **學習表現** | | **獨立研究** | 特獨3b-Ⅱ-2依據研究主題，規劃簡單的研究活動。  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。  特獨1b-V-3 願意採納他人回饋，檢核、反思自身的研究歷程及成果，並持續修正。 | | | | | | | | |
| **國語** | 2-Ⅲ-6結合科技與資訊，提升表達的效能。  5-Ⅲ-10 結合自己的特長和興趣，主動尋找閱讀材料。  5-Ⅲ-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。  5-Ⅲ-12 運用圖書館(室)、科技與網路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀和應用能力。  6-Ⅳ-5  主動創作、自訂題目、闡述見解，並發表自己的作品。  6-Ⅳ-6  運用資訊科技編輯作品，發表個人見解、分享寫作樂趣。 | | | | | | | | |
| **學習內容** | | **獨立研究**  **國語** | 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、實驗測、研究手冊、日誌。  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。  特獨C-Ⅴ-2 研究過程與成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。  特獨A-Ⅲ-1 研究主題興趣的探索。  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。 | | | | | | | | |
| Ad-Ⅲ-3故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。  Ba-Ⅲ-1順敘與倒敘法。  Bb-Ⅲ-5藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。  Be-Ⅲ-1在生活應用方面，以說明書、廣告、標語、告示、公約等格式與寫作方法為主。  Be-Ⅲ-3在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿等格式與寫作方法為主。 | | | | | | | | |
| **教學目標** | | | * 探索的興趣：學生能以個人興趣或專長為主，針對特定現象、問題進行探索，透過同儕學習、動手實作，感受探索的樂趣，提升研究動機。 * 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。 * 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。 * 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。 * 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。 * 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。 * 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** | | | 【資訊科技】資訊軟體：運用word 及PPT簡報編輯研究內容，視須要使用影片剪輯軟體及繪圖軟體。  硬體設備：使用ipad及電腦，並視研究內容需求情況使用繪圖版及3D列印機。  雲端科技：使用雲端教室酷課雲或google classroom完成作業繳交。 | | | | | | | | | |
| 109學年 上學期 | | | | | | | | | | | | |
| 週次 | | 單元名稱 | | | 課程內容說明 | | | | | | 備註 | |
| 1-3 | | 探索興趣～研究方向 | | | 1. 引導孩子閱讀或分析歷年獨立研究作品。例如：小說創作、桌遊創作、小論文、發明展、科學展覽優勝作品，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. 選定研究方向，形成小組或個人研究，腦力激盪確定研究的主題與子題。 | | | | | |  | |
| 4-6 | | 探究世究～  尋找問題 | | | 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，察覺可探究的議題，並訂定研究問題。 3. 利用酷課雲或google classroom紀錄小組或個人研究日誌. | | | | | |  | |
| 7-9 | | 確定時程～  擬定研究計畫 | | | 1. 透過研究問題逐一擬定研究計畫。 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：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。 | | | | | |  | |
| 10-12 | | 資料蒐集 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。 | | | | | |  | |
| 13-20 | | 資料蒐集II～  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 | | | | | |  | |
| 109學年 下學期 | | | | | | | | | | | | |
| 週次 | | 單元名稱 | | | 課程內容說明 | | | | | | 備註 | |
| 1-9 | | 撰寫階段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。 | | | | | |  | |
| 10-15 | | 撰寫階段II～  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 | | | | | |  | |
| 16-20 | | 成果發表～ 研究結果 | | | 1. 提出研究成果。 2. 校內成果發表會 3. 校外成果發表會。 | | | | | |  | |
| 教學資源 | | 書籍：全國中小學科學展覽會優勝作品、歷屆附小資優班畢業專刊、期刊  學習單：自編  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/>  金車文教 兒少公益活動<https://kingcar.org.tw/project/500822> | | | | | | | | | | |
| 教學方法 | | 教師引導：引導學生探索，發表討論、腦力激盪、文獻蒐集、實驗法、調查研究。  同儕學習：透過同儕的互動和協助，以及相互的教導與學習，獲得情緒的社會性支持，提高學生彼此的學習成效。 | | | | | | | | | | |
| 教學評量 | | ■作業單 ■學生自評 ■同儕互評 ■團體報告 ■教師觀察 ■實作評量 ■作品產出 ■檔案評量 | | | | | | | | | | |
| 備註 | | 授課期間：109年9月至110年6月止 。  授課方式：本課程抽學生國語、數學各1節，並外加2節（晨光或午休），共4節課，進行方式分為同年級、跨班級。 | | | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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D組 | **課程類別** | □**必修**☑**選修** | | **每週節數** | **4** |
| **教學者** | | 劉雅鳳 | **教學對象** | **六年級** | | | |
| **核心素養** | **總綱** | A1身心素質與自我精進  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  C3多元文化與國際理解 | | | | | |
| **領綱** | 特獨-E-A1了解獨立研究的意義，養成探究的興趣，探索自我潛能，奠定生涯發展的基礎。  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。 | | | | | |
| **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。  1a-Ⅳ-1從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出自己感興趣的內容。  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。  1d-Ⅲ-3能學習如何引註研究參考資料的來源與出處。  2c-Ⅲ-1能經常思考與提出待解決的問題。  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。  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。 | | | | | |
| **學習內容** | 特獨A-Ⅱ-1特質與潛能：優勢/專長領域能力與興趣。  特獨A-Ⅲ-1研究主題興趣的探索。  特獨A-Ⅳ-1獨立研究作品的評析。  特獨C-Ⅴ-2 研究過程與成果評鑑：反思與建議、獨立研究作品評量表/檢核表、自我評鑑與他人評鑑、形成性評量與總結性評量。  特獨C-Ⅱ-1研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。  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-Ⅱ-2 文獻蒐集管特獨  A-Ⅳ-2本土與全球議題的探索。道：報紙、雜誌、網路、圖書館。 | | | | | |
| **教學目標** | | **1.一般探索：學生能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，探究感興趣的問題。**  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.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。**  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.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。**  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☑社會 | | | | | |
| **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，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** | | 確定研究主題 | 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google classroom、雲端硬碟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：國語日報網站、遠流雜誌、東方出版社 | | | | | |
| **教學方法** | | 批判思考、高層次思考法、專題探究、合作學習。 | | | | | |
| **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. 六年級選修該課程之學生的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。 | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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E組** | | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | | **每週節數** | | **4** |
| **教學者** | | | **周鈞儀** | | **教學對象** | **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** | | 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。 | | | | | | | |
| **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。 | | | | | | | |
| **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。 | | | | | | | |
| **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** | | | 界定研究問題─  研究大哉問 | | 1. 針對暑假研究問題的回饋及檢討，決定延續研究或者另外發想題目。 2. 透過討論、思考技法應用，聚焦可行的研究問題。 3. 將研究問題分析成具體子題。 | | | | |  |
| **3-4** | | | 擬定研究計畫─ | | 1. 利用研究問題檢核表檢核主題。 2. 將問題繪製成研究流程圖。 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。 | | | | |  |
| **5** | | | 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. 選擇符合的主題研究方法。 | | | | |  |
| **6-10** | | | 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 | | | | |  |
| **11-14** | | | 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。 | | | | |  |
| **15** | | | 研究結果修正 | | 1. 期中成果分享。 2. 利用檢核表回饋提供研究方向修正。 | | | | |  |
| **16-19** | | | 修正研究方法及過程 | | 1. 透過檢核表修正或增加研究目的。 2. 根據修正後或新增的研究目的擬定研究方式、實驗等。 3. 記錄新的觀察與發現。 | | | | |  |
|  | | |
| **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. 制定下學期的研究計畫。 | | | | |  |
| **第二學期** | | | | | | | | | | |
| **1-6** | | 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 | | | | |  | |
| **7-12** | | 知識寫作課 | | 1. 介紹知識寫作九宮格，學習如何寫出引人入勝的文章。 2. 介紹讓知識更受歡迎的五種文類，並舉例練習。 3. 學習如何推廣內容，建立品牌認同。 4. 將自己研究結果轉化成上面介紹的文類，推廣自己的研究成果。 | | | | |  | |
| **13-18** | | 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。 | | | | |  | |
| **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。 | | | | |  | |
| **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> | | | | | | | | |
| **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. 授課時間：授課期間：109年9月至110年6月止 。 3. 授課方式：每周正課抽離國語數學各1節，外加早自習或午休2節，共四節課。 | | | | | | | | |

* **校訂課程-特需課程-獨立研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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F組** | | **課程類別** | ☑**必修**□**選修** | | **每週節數** | | **4** |
| **教學者** | | | **陳彥昌** | | **教學對象** | **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** | | 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。  ◎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。 | | | | | | | |
| **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。 | | | | | | | |
| **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。 | | | | | | | |
| **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** | | | 界定研究問題─  研究大哉問 | | 1. 針對暑假研究問題的回饋及檢討，決定延續研究或者另外發想題目。 2. 透過討論、思考技法應用，聚焦可行的研究問題。 3. 將研究問題分析成具體子題。 | | | | |  |
| **3** | | | 擬定研究計畫─ | | 1. 利用研究問題檢核表檢核主題。 2. 將問題繪製成研究流程圖。 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。 | | | | |  |
| **4** | | |
| **5** | | | 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. 選擇符合的主題研究方法。 | | | | |  |
| **6** | | | 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 | | | | |  |
| **7** | | |
| **8** | | |
| **9** | | |
| **10** | | |
| **11** | | | 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。 | | | | |  |
| **12** | | |
| **13** | | |
| **14** | | |
| **15** | | | 研究結果修正 | | 1. 期中成果分享。 2. 利用檢核表回饋提供研究方向修正。 | | | | |  |
| **16** | | | 修正研究方法及過程 | | 1. 透過檢核表修正或增加研究目的。 2. 根據修正後或新增的研究目的擬定研究方式、實驗等。 3. 記錄新的觀察與發現。 | | | | |  |
| **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. 制定下學期的研究計畫。 | | | | |  |
| **第二學期** | | | | | | | | | | |
| **1** | | 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 | | | | |  | |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |
| **5** | |
| **6** | |
| **7** | | 知識寫作課 | | 1. 介紹知識寫作九宮格，學習如何寫出引人入勝的文章。 2. 介紹讓知識更受歡迎的五種文類，並舉例練習。 3. 學習如何推廣內容，建立品牌認同。 4. 將自己研究結果轉化成上面介紹的文類，推廣自己的研究成果。 | | | | |  | |
| **8** | |
| **9** | |
| **10** | |
| **11** | |
| **12** | |
| **13** | | 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。 | | | | |  | |
| **14** | |
| **15** | |
| **16** | |
| **17** | |
| **18** | |
| **19** | | 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。 | | | | |  | |
| **20** | |
| **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/> | | | | | | | | |
| **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 | | | | | | | | |