

新竹市112學年度自然領域輔導團國小組全市研習計畫

Science Family—科學家家酒

一、依據

- (一) 教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- (二) 新竹市112學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。

二、目的

- (一) 協助本市學校推動十二年國教自然領域素養導向教學，提升實踐新課綱之知能。
- (二) 透過社群共備觀議課，產出素養導向教案並集結成冊(資源平台)推廣。

三、辦理單位

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署
- (二) 主辦單位：新竹市政府教育處
- (三) 承辦單位：自然輔導團國小組(陽光國小)

四、參加對象：各校自然領域教師及自然領域輔導團團員公假參加。

五、研習地點：新竹市東區陽光國小自然教室。

六、研習時間：113年7月1日(一)上午9:00~12:30。

七、報名方式：

- (一) 請上新竹市研習護照報名。
- (二) 教案發表及實作分A、B兩組，以當天實際參加研習人數平分為兩組。

八、研習內容：

| 時間 | 內容 | 主持人/講師 | 地點 |
|---------------------|--|----------------|----------------|
| 08:50-09:00 | 報到 | 自然輔導團 | 自然教室1 |
| 09:00-09:20 | 開場及課程內容說明 | 謝佳擘校長 張慧真主任 | 自然教室1 |
| 主題1： 09:20-10:30 | A組： 主題1：神鬼地質家-藍洞是如何形成的？ 主題2：百樂調音師-如何產生高低不同的聲音？ | 胡淑貞老師 甘可齊老師 | 自然教室1 |
| 主題2： 10:30-11:40 | B組： 主題1：動物桌遊霸-如何進行動物分類？ 主題2：水溶液小偵探-如何分辨水溶液？ | 楊秋燕老師 張慧真主任 | 自然教室2 |
| 11:40-12:00 | 分組議課交流 | 各組講師 | 自然教室1 自然教室2 |
| 12:00-12:30 | 綜合座談 | 謝佳擘校長 張慧真主任 | 自然教室1 |

九、課程內容介紹

A1：神鬼地質家-藍洞是如何形成的？

「大自然的鬼斧神工—藍洞」這個主題是高年級課程「大地的奧秘」單元中所延伸的科學閱讀，內容主要以文字描述藍洞形成的原因，雖然課本含有兩張藍洞的實景照片，但無法清楚呈現出藍洞的地形結構。課程中教師設計任務讓學生使用流程圖表達藍洞的形成過程，同時也使用輕黏土製作藍洞模型，呈現其地形結構。基本上，運用不同的表徵方式，搭配小組討論和口頭發表，來促進學生對科學文本中藍洞的形成與地形結構的理解。

A2：百樂調音師-如何產生高低不同的聲音？

「百樂調音師」為高年級聲音與樂器單元內的活動，課前學生已具備不同類型的樂器：管樂器、絃樂器及打擊樂器在產生高低音時的舊有知識。此教學活動目標為：一、了解問題：教師提供自製樂器學習單(附件一)讓各組了解需討論的相關內容。二、產生想法：組員各自提出想法進行討論，擬定出希望製作的樂器雛形、其發聲原理應、所需材料及製作步驟。三、行動計畫：根據大家共同擬定的計畫，執行自作樂器的步驟，並嘗試演奏出高低不同音調，最後與全班分享在完成此類型樂器時須注意的部分及可行性。

B1：動物桌遊霸-如何進行動物分類？

「動物桌遊霸-如何進行動物分類？」為中年級動物單元的活動，此課程設計主旨在讓學生依據觀察到的動物外型特徵，藉由遊戲進行分辨或分類，並透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。教師運用提問引導、卡片遊戲、簡報媒體與學習單，進行素養導向遊戲式教學，既有動物知識的建構，也有遊戲樂趣的體驗，同時能思考和提出解決動物面臨環境變遷生存問題的方法或策略。例如在遊戲中「動物事件卡」牌設計時，可以依據假設的動物生存問題情境，提出解決的方法，製成加分卡。透過學生自製桌遊動物卡牌，幫助學生運用好奇心從觀察、閱讀、思考所得的資訊，製作成動物卡牌並記錄動物外型特徵，從遊戲中幫助學生認識不同的動物有其特殊的構造與功能。

B2：水溶液小偵探-如何分辨水溶液？

「水溶液小偵探-如何分辨水溶液？」為高年級水溶液單元的教學活動，設計者將課程設計轉化為情境式問題解決任務—「水溶液小偵探」統整學生的學習，讓學生能習得知識、規劃及操作實驗，最後解決科學問題。首先，學生在科學問題解決活動中「描述問題與分析問題」—確認問題內容及連結既有的知識，接著「建構解決方案與實作方案」—學生自主學習規劃實驗、進行實驗、收集資料，最後「修正方案與察覺問題解決思考歷程」—檢視小組問題解決歷程紀錄進行反思並歸納問題解決歷程步驟。學生在自主學習及獨立思考的課室和氛圍中，嘗試解決問題並進行推理並實作檢驗自己的假設，透過情境脈絡蘊含的學習，較能真正理解概念的意義，並將其應用至真實情境中。