

附件2

111至114年度新北市數位學習精進計畫

112年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市板橋區文德國小	設計者	黃俐瑋
領域/科目	特殊需求-獨立研究、資訊、藝術	實施年級	六年級
單元名稱	恐龍『摺』學家線上展覽	總節數	共__16__節，__640__分鐘
行動載具作業系統	<input type="checkbox"/> Android系統 <input checked="" type="checkbox"/> Chrome系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS系統 <input type="checkbox"/> Windows系統		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>特殊需求領域: 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-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 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 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。</p> <p>資訊科技領域: 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>藝術領域: 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 3-III-4 能與他人合作規劃藝術創作或展演，並扼要說明其中的美感。</p>	核心素養
	學習內容	<p>特殊需求領域: 特獨 A-III-1 研究主題興趣的探索。 特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。 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。</p> <p>資訊科技領域: 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。 資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。</p>	
		<p>特殊需求領域: 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-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-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。</p> <p>藝術領域: 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 藝-E-C2 透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。</p>	

		藝術領域： 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 視 P-III-1 在地及全球藝文展演、藝術檔案。																						
議題融入	實質內涵	資訊教育： 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。																						
	所融入之學習重點	資 E2 ◎藉由行動載具中的 APP【Asta360】，將原本實體摺紙作品，製作成環景摺紙作品影像加以保存。 資 E5 ◎透過 Google 雲端、Jamboard 共享資料與集思廣益網站架設想法，使用 Canva 團隊合作產生線上作品展覽。 資 E6 ◎使用【ChatGPT】製作網頁相關恐龍作品介紹。 ◎運用行動載具中的【Canva】製作「恐龍『摺』學家線上展覽」，呈現自己的摺紙藝術作品與理念。																						
與其他領域/科目的連結		特殊需求領域-創造力 ◎探究創造思考歷程，具備將實體作品轉化為線上展覽創新應變，評鑑創意價值與解決問題之自主能力。 藝術領域 ◎善用多元媒介與形式，例如：APP【Asta360】、【Canva】從事藝術與生活創作和展現的素養，傳達創作者的想法與情感。 資訊科技領域 ◎善用科技合作進行討論、問題解決、創造、設計、表達等，並產出實際作品。																						
教材來源		均一教育平台、自編																						
教學設備/資源		互動式電子屏幕、ipad、筆電、拍攝箱、腳架																						
使用軟體、數位資源或APP內容		數位資源 數位平台： <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="5">親師生平台 <small>新北市親師生平台</small> 登入</td> </tr> <tr> <td>谷歌雲端 應用服務</td> <td>均一教育 平台</td> <td>Jamboard</td> <td>Canva</td> <td>故宮線上 學校</td> </tr> <tr> <td> 谷歌雲端應用服務入口</td> <td> 均一教育平台</td> <td> Jamboard</td> <td> Canva</td> <td> 線上學校 iPalace Channel 故宮線上學校</td> </tr> </table> 數位網站： <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>ChatGPT</td> <td>Safari</td> <td>Chrome</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	親師生平台 <small>新北市親師生平台</small> 登入					谷歌雲端 應用服務	均一教育 平台	Jamboard	Canva	故宮線上 學校	 谷歌雲端應用服務入口	 均一教育平台	 Jamboard	 Canva	 線上學校 iPalace Channel 故宮線上學校	ChatGPT	Safari	Chrome				
親師生平台 <small>新北市親師生平台</small> 登入																								
谷歌雲端 應用服務	均一教育 平台	Jamboard	Canva	故宮線上 學校																				
 谷歌雲端應用服務入口	 均一教育平台	 Jamboard	 Canva	 線上學校 iPalace Channel 故宮線上學校																				
ChatGPT	Safari	Chrome																						
																								

APP:

Asta360 環物攝影



設計理念

發掘每一位學生的優勢才能

特殊需求身分的小昭從二年級轉入文德國小，當時導師與特教教師即觀察到小昭對於摺紙的強烈興趣，無論什麼時間、什麼場合、任何話題小昭都沉浸在摺紙的世界。隨著小昭年齡的增長，摺紙的經驗越來越純熟，對於摺紙的學習動機和追求摺紙技術精進已超越一般課程程度，同年同儕皆知小昭的特殊才能。特教教師正苦於原本的特殊需求領域課程無法完整支持小昭的需求，幸運的是，國教署推動「雙重特殊需求學生發掘與輔導方案」，讓小昭有額外的課程可以發展摺紙才能，並於111學年度上學期，舉辦全校性的「恐龍『摺』學家」摺紙特展。

展覽結束後，引起全校師生、家長廣大的迴響，教師和小昭進而希望讓更多人看到雙重特殊需求學生的優勢才能，同時紀錄保留自己的創作歷程，推廣大眾對於雙重特殊需求學生的正面觀點。因此，小昭與教師討論後拋出「延續展覽可行方案」的真實問題，藉由學生有興趣的研究主題，透過學生為中心的學生自學和組內共學培養高層次、問題解決能力，整合學習資源與媒體，發想出架設線上展覽網站。探詢校內有意願的專長教師，集結了導師、美術、資訊、特教專長教師實施跨學科教學，採用團體和小組課程的合作教學模式，加上運用多元的數位資源，讓學生們的成果得以展現。



個案擁有極大的創作熱情，無全沒有使用剪刀、膠水，單純一張紙摺



舉辦摺紙實體展覽，引發校內外迴

雙重特殊需求學生 PBL 教學準備



入班合作教學與觀察(校訂資訊)



導師、美勞與特教合作教學 PBL 共備



學習目標

<p>學習表現</p> <p>學習內容</p>	<p>特殊需求領域： 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-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 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 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。</p> <p>資訊科技領域： 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>藝術領域： 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 3-III-4 能與他人合作規劃藝術創作或展演，並扼要說明其中的美感。</p>
<p>特殊需求領域： 特獨 A-III-1 研究主題興趣的探索。 特獨 B-III-2 問題解決技能訓練。 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。</p> <p>資訊科技領域： 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。 資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。</p> <p>藝術領域： 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 視 P-III-1 在地及全球藝文展演、藝術檔案。</p>	<p>單元名稱：恐龍『摺』學家線上展覽</p> <p>學習目標：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 結合日常生活經驗與自身興趣，運用 Google 雲端、Jamboard 等工具合作，發展研究主題。2. 運用親師生平台、雲端共享、Asta360、Canva 等資訊科技解決研究問題。3. 運用雲端共享、ChatGPT、Asta360、Canva 等 APP 製作具美感之「恐龍『摺』學家線上展覽」網站。4. 發揮學生於獨立研究、資訊科技和藝術領域所學，綜合應用到實際問題中，提升合作與解決問題的能力。

教學活動設計架構

本教學除了使用 PBL 模式之外，教師團隊也採取合作教學模式。教師引起動機課程介紹與異質性分組後，學生將問題連結到生活情境，提出問題與實施探究活動，運用各種學習資源自學、收集相關資訊、思考驗證假設，緊接著選定適合的方案展現成果，最後以小組互評和自我評鑑提升教學品質；教師方面也輔以特教、資訊、藝術跨領域「補充教學模式」、「分站教學」和「協同教學」等合作教學策略，滿足學生個別化需求，發揮 PBL 教學最大效益。

課程設計以學生為中心：



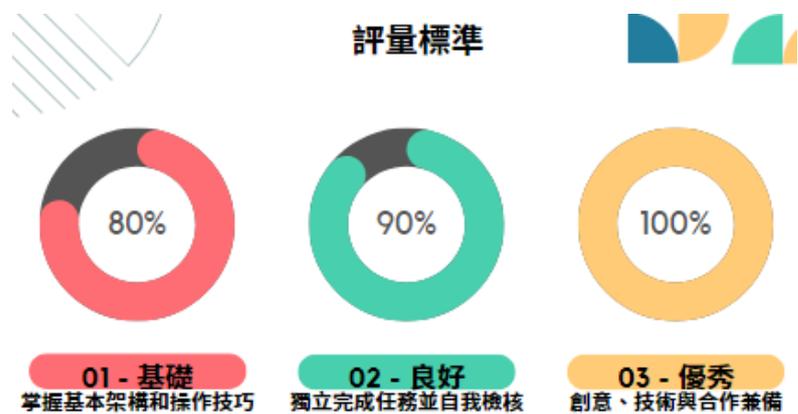
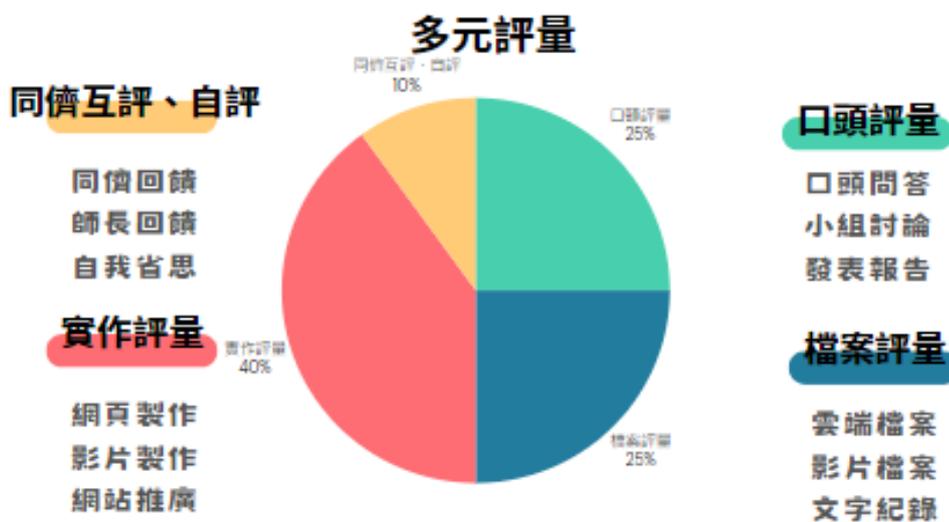
PBL 教學步驟：



PBL 課程規劃：

	問題分析	發展規劃 資訊收集	資訊收集 應用分析	成果展現	反省評鑑
節次	1節	3節	9節	2節	1節
跨領域	特、資	特、資、藝	特、資、藝	特、資、藝	特、資
PBL	真實問題、 延續推廣展 覽	擬訂計畫、 學生自學、 探究主題	產出作品	分享發表、同 儕互評回饋、 作品調整	師生討論、 概念統整、 問題解決
資訊素材	Jamboard、 Safari、 Chrome、 親師生平台	Jamboard、Google 雲端、Canva、 Asta360環物攝影、 ChatGPT、親師生平 台(故宮線上學校、 均一教育平台)	Jamboard、Google 雲端、Canva、 Asta360環物攝 影、ChatGPT、親 師生平台	Jamboard、 Google雲端、 Canva、親師 生平台	Google雲端、 Canva、親師 生平台

多元評量：



教學活動設計				
PBL	教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	使用軟體、數位資源或APP內容
問題分析 真實問題 小組學習	<p>【引起動機】</p> <p>1. 教師運用 Jamboard 將上學期「恐龍『摺』學家特展」的全校師生參觀回饋呈現在大屏上，讓個案感受到自己作品對他人的影響力，進而讓學生想要延續成果展的效益。</p>  <p>111年上學期恐龍摺紙展，低年級生回饋學習</p> <p>2. 請個案邀請普通班 3 位小組同學，一起到多元學習中心(資源班)參與雙重特殊需求方案的獨立研究活動，進行四人合作學習。</p>  <p>邀請同學加入獨立研究團隊，進行合作學習</p>	1堂課 5分		Jamboard
	<p>【發展活動】</p> <p>1. 教師從全校師生的回饋中，請學生小組討論思考如何讓展覽活動迴響有延續性的真實問題，讓個案的作品能夠被更多人看見。橫跨校訂資訊、藝術、特教領域課程，請學生透過【Safari】和【Chrome】在網路上搜尋藝術作品展出方式，放置在【Google雲端】資料夾以及課堂【Jamboard】中。</p> <p>2. 學生使用親師生平台中之【均一教育平台】觀看素養導向心智圖相關影片，學習如何轉化心智圖用於小組討論。</p>  <p>【均一教育平台】影片自學，了解心智圖後，轉化為與同儕討論的模式。</p> <p>3. 學生將蒐集到的藝術作品展出方式，小組在課堂【Jamboard】上進行移動圖片、加入文字註解、繪</p>	10分 6分	口頭發表 實務操作 檔案評量	Jamboard Safari Chrome Google 雲端 共享 親師生平台 (均一教育平台)

	<p>圖，進行功能分析、網站內容組織，並互相分享彼此觀察與討論。</p>  <p>【Jamboard】觀察與討論藝術品展出</p> <p>4. 教師詢問學生關於網路藝術品的呈現方式，何者可行率高?請學生討論出基本的網路作品展示項目。</p> <p>5. 小組討論:如果成立新創藝術團隊，學生們可以怎麼製作自己的線上展覽網頁?需要用到哪些素材?學生們將討論的內容和搜尋到的資料紀錄在【親師生平台-Google 雲端共享資料夾】和【Jamboard】。學生了解到製作網頁需要有組織架構，以及推斷使用「拍攝作品」和「網頁製作」科技軟體。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 透過【Jamboard】上的小組討論，學生組織線上展覽網頁架設現階段所需的知識和技能。</p> <p>2. 小組根據每位成員的專長和興趣，鼓勵學生課後搜尋「線上博物館」、「拍攝作品」和「網頁製作」相關素材。</p>	<p>7分鐘</p> <p>2分</p> <p>5分</p> <p>5分</p>	<p>口頭發表</p> <p>實務操作</p> <p>口頭發表</p> <p>實務操作</p> <p>口頭發表</p> <p>實務操作</p>	<p>Jamboard</p> <p>Safari</p> <p>Chrome</p> <p>Jamboard</p> <p>Safari</p> <p>Chrome</p>
<p>發展規劃 決定專題 擬定計畫 探究主題</p> <p>資訊蒐集 學生自學 專業互動</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 學生使用【親師生平台-故宮線上學校-學生課程 https://ipalace.npm.edu.tw/category/all】探究藝術展覽、觀摩線上展覽平台的呈現模式。</p>  <p>【親師生平台-故宮線上學校】自學、觀摩</p> <p>2. 學生分享自己使用資訊、藝術和獨立研究所學，利用課餘時間蒐尋到的線上展覽或博物館網頁、「拍攝作品」和「網頁製作」相關資源，並發表簡單的探索心得，擬定專題可行的方向和初步規劃。</p>	<p>3堂課</p> <p>10分</p> <p>10分</p>	<p>口頭發表</p> <p>檔案評量</p> <p>口頭發表</p>	<p>Jamboard</p> <p>Safari</p> <p>Chrome</p> <p>親師生平台 (故宮線上學校)</p> <p>Jamboard</p> <p>Safari</p> <p>Chrome</p> <p>Google 雲端</p>

【發展活動】

1. 透過【Jamboard】上的小組討論，學生組織線上展覽網頁架設現階段可行的「拍攝作品」和「網頁製作」方式。
2. 教師依據學生討論出來需要的網頁架設資源，在【親師生平台-Google 雲端共享資料夾】內放入基本【Asta360 環物攝影】、【ChatGPT】和【Canva】之Youtube 教學影片、教學說明，接著請學生使用ipad 下載APP 進行探索，練習操作數位資源。

名稱	擁有者
史昭勳的龍潭學業網站素材照片(20230607)	我
111年雙重特殊方案申請計畫(史昭勳2022)	我



【Google 雲端共享資料夾】提供教學素材

3. 學生根據影片和教學說明，使用ipad 自學【Asta360 環物攝影】、【ChatGPT】和【Canva】之操作，各科教師教師協同從旁指導學生個別化需求，提供問題解決策略。



【Asta360環物攝影】，拍攝摺紙作品360度影片



【ChatGPT】、【Canva】製作網站內容、美編



【Canva】ipad 影片拍攝練習

30分

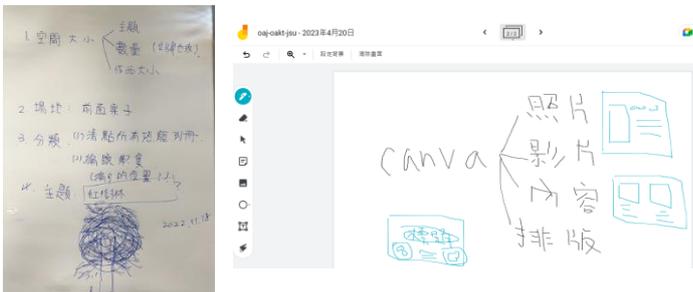
實務
操作
檔案
評量

Canva
Asta360環物
攝影
ChatGPT
親師生平台
ipad

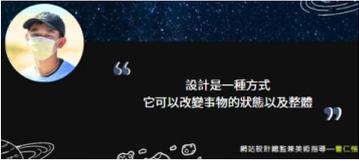
30分

實務
操作
檔案
評量

Canva
Asta360環物
攝影
ChatGPT
親師生平台
ipad

	<p>4. 教師開設【親師生平台-Google 雲端共享資料夾】與，讓學生將【Asta360 環物攝影】、【ChatGPT】練習之作品上傳進行組間觀摩，同時產出網頁內容的雛形。</p>  <p>【Google 雲端共享資料夾】提供小組觀摩</p> <p>5. 教師開設【Canva】團隊，學生利用團隊共編功能，互相引導網頁製作技巧和功能，也能在共編的過程中看到每位同學的想法，隨時提出問題。並請資訊專長老師和美術老師一起共編，跨科解決學生問題。</p>  <p>【Canva】團隊共編，學生提出想法和調整</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 教師透過【Canva】團隊共編網頁和【Jamboard】收集學生提問，引導學生互相討論共同解決策略。</p>	<p>20分</p> <p>15分</p> <p>5分</p>	<p>口頭發表</p> <p>實務操作</p> <p>檔案評量</p> <p>實務操作</p> <p>口頭發表</p>	<p>Canva</p> <p>Asta360環物攝影</p> <p>ChatGPT</p> <p>親師生平台</p> <p>ipad</p> <p>Canva</p> <p>Jamboard</p> <p>Canva</p>
<p>資訊蒐集</p> <p>學生自學</p> <p>專業互動</p> <p>應用分析</p> <p>多元評量</p> <p>學習反思</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 學生使用【Jamboard】小組討論出作品網站骨幹，並根據小組成員專長與興趣任務分配。</p>  <p>學生先從【親師生平台-均一教育平台】學到組織圖，再從【Jamboard】小組分配任務，以及討論網站架構。</p>	<p>9堂課</p> <p>10分</p>	<p>口頭發表</p> <p>實務操作</p>	<p>Jamboard</p> <p>Google 雲端</p>

	<p>【發展活動】</p> <p>1. 學生依照小組分工內容進行【Canva】團隊網頁製作。有的人匯入【Asta360 環物攝影】作品影片，有的人使用【ChatGPT】編輯網頁恐龍介紹內容，有的人則專注於【Canva】網頁製作和美編。</p>  <p>【Canva】團隊共編製作網頁，匯入相關資料</p> <p>2. 學生透過【Canva】團隊共編和【Jamboard】將探究研究主題和製作作品時發現的問題呈現出來，試著組內互相解決彼此的疑問和困難。</p>  <p>【Jamboard】小組討論問題解決方式、工作</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 學生從口頭討論中提出自我回饋和同儕回饋，以及在【Canva】網頁上寫下心得反思。</p>	<p>320分</p> <p>20分</p> <p>10分</p>	<p>口頭發表</p> <p>實務操作</p> <p>檔案評量</p> <p>口頭發表</p> <p>同儕互評</p> <p>口頭發表</p>	<p>Jamboard Safari Chrome Google 雲端 Canva Asta360環物攝影 ChatGPT 親師生平台</p> <p>Canva Jamboard</p> <p>Canva</p>
<p>成果展現 多元評量 學習反思 成果展出</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 教師輸出學生們製作的【Canva】網頁，請學生真實感受自己的作品公開展示。</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 學生個別分享自己看到網頁成品的感覺、對於網頁製作的想法。</p> <p>2. 學生小組在大屏的【Jamboard】上互相給予網頁作品的回饋。</p> <p>3. 教師請學生簡短口頭訪問校長、主任、美術老師、資訊專長老師、導師和學弟妹給予專家回饋和觀賞者回饋，結合組間互評，將所有回饋放在【親師生平台-Google 雲端共享資料夾】，進一步思考與調整網頁內容。除了特教老師獨立研究指導外，也邀請資訊專長老師和美術老師一起協助學生概念形成。</p>	<p>2堂課 5分</p> <p>10分</p> <p>20分</p>	<p>口頭發表</p> <p>實務操作</p> <p>檔案評量</p> <p>同儕互評</p>	<p>Canva</p> <p>Jamboard Google 雲端 Canva 親師生平台</p>

	 <p>學生訪問校長對於線上展覽的想法</p>  <p>【Google 雲端共享資料夾】收集觀賞者回饋</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 請同學、老師和家長欣賞修正版本的網頁作品，請他人給予口頭回饋，最後學生在【Canva】網頁上寫下歷程感想。</p>   <p>林嘉耐 繪畫設計製作</p> <p>外表和內涵達到平衡就可以有完美的作品</p> <p>【Canva】網頁寫下製作網頁的心得想法</p>	5分	檔案 評量 同儕 互評	Canva
<p>反省評鑑 師生討論 概念統整 問題解決</p>	<p>【引起動機】</p> <p>1. 教師輸出最終版【Canva】網頁，並讓學生網路分享給認識的同學、老師和親友。</p>  <p>恐龍『摺』學家網站首頁-創作者介紹</p> <p>【Canva】網頁正式發佈，分享轉傳給親友</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 教師以【Canva】網頁成品歸納總結獨立研究—製作作品網頁的重點，以及過程中所使用的問題解決策略。</p> <p>2. 學生口頭發表製作「恐龍『摺』學家線上展」網頁的心得，檢測學生對於成果展歷程的了解程度。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 教師透過【親師生平台-Google 雲端共享資料夾】，讓學生看到網頁參觀者的回饋和反應。教師依據學生的學習成果予以回應和社會增強。</p> <p>【課程結束】</p>	1堂課 5分 15分 10分 10分	檔案 評量 同儕 互評 口頭 發表 口頭 發表	Canva Canva Google 雲端 Canva 親師生平台

教學成果



說明:111年度因國教署雙重特殊需求發掘與輔導方案，而有機會舉辦實體摺紙展覽，美勞老師也將雙特課程融入美勞課，帶領學生參觀展覽，引起校內外廣大迴響。



說明:特教教師與導師、資訊專長老師合作教學，入班觀察學生上課情況，針對個案優勢空間能力以及已知資訊能力，提供獨立研究適性之加深加廣課程。



說明:特教教師與資訊專長老師、美勞老師進行雙重特殊需求方案獨立研究課程共備，共同討論課程目標、課程內容，與執行方式。學生們投入PBL模式，學習 Asta360環物攝影、ChatGPT 等 APP 和網頁，累積架設自己的摺紙作品網站的素材。



說明:學生們投入 PBL 模式，學習 Asta360環物攝影、ChatGPT 等 APP 和網頁，累積架設自己的摺紙作品網站的素材。教師則是協助概念統整和提供問題解決策略。



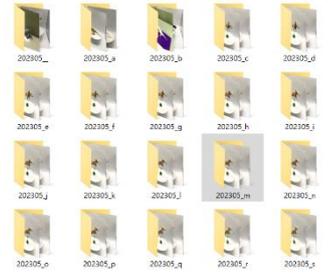
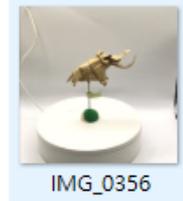
說明:學生組間互學，探究 Canva 之使用方式，並透過 Canva 團隊共編，無論作品拍攝、網頁內容介紹、網頁功能或是美編，皆能無時差小組共同合作。資訊與美勞老師也能跨科協助。



說明:個案之同儕經過特教老師入班、合作教學後，主動在課餘時間邀請個案至學習中心繼續完成學習內容，協助個案融入團體，同時提升學習動機。



說明:學生練習使用 ipad 拍攝介紹影片，並將影片上傳至 Canva，後製成展覽作者介紹。<https://dinosaur-fold.netlify.app/>



說明:學生使用 ipad 和 Asta360環物攝影 APP，將學生實體摺紙作品進行360度影片拍攝保存，並根據物種的時期進行分類，以利同學組內分工作業，同學可以快速地進行網頁架設。同時也讓學生們理解組織架構的重要性。



說明: 在課堂 Jamboard 上進行移動圖片、加入文字註解、繪圖，進行功能分析、網站內容組織，並互相分享彼此觀察與討論。小組成員使用線上討論藝術展品的線上展出方式。



說明:教師開設 Google 雲端共享資料夾，除了教師放置教學素材讓學生自學之外，學生的作品和討論內容也放在雲端資料夾內與同學共享，方便小組討論和給予回饋。



說明: 因個案的線上網頁，許多「摺紙粉絲」到學習中心與個案互動摺紙，個案透過 PBL 學習到更多溝通技巧。



說明: 恐龍摺學家線上展網站成果
<https://wdps.my.canva.site/>
<https://wdps.my.canva.site/dafmc5u9pts>
<https://wdps.my.canva.site/daf12oi5rf8>
<https://wdps.my.canva.site/daf1nzzj0fvw>
<https://wdps.my.canva.site/daf1hs2bbi4>
<https://wdps.my.canva.site/about-us>



說明:教師開設【Canva】團隊和【Jamboard】，學生利用團隊共編功能，互相引導網頁製作技巧和功能，也能在共編的過程中看到每位同學的想法，隨時提出問題、解決問題。



說明:在網頁完成後，邀請同學、老師和家長欣賞修正版本的網頁作品，請他人給予口頭回饋，最後學生在【Canva】網頁上寫下歷程感想。成果公開後學生和老師都非常有成就感。



說明:教育局訪視個案的雙重特殊需求方案執行狀況，行政人員、導師、專任教師與特教教師一同報告PBL教學、教師共備及合作教學成果。



說明:學校邀請行政人員、教師舉辦自主研習，討論PBL、合作教學法。每個月會針對重點需求科目再次進行共備討論。



說明:透過個案優勢才能舉辦的恐龍摺紙展，以及PBL教學製作出線上作品展，推廣校內外的雙重特殊需求學生認識和理解。



說明:在畢業當天，家長主動傳訊息給個管教師，表達對於特殊教育支持的感謝。從原本擔心、不接受，後來轉為較正向的想法。

教學成果效益

- 一、 推動校本普通班、雙重特殊需求方案PBL模式與合作教學模式。
- 二、 提升家長對於特殊教育與普通教育融合的正面看法。
- 三、 打破普通班學生對於特殊生與資源班的迷思，讓普通班學生一起跟雙重特殊需求學生學習問題解決和合作。
- 四、 提供個案即時的獨立研究、社會技巧、情緒行為輔導機會。
- 五、 提升學生數位化學習操作能力，增進資訊素養。
- 六、 推廣全校師生數位學習之助益，網站服務提供全校師生課程教學使用。

教師省思

一、PBL對於師生的正面影響

這是我第一次將PBL學習運用於雙重特殊學生的獨立研究，一開始我和個案—小昭很單純的想要發揮摺紙的力量，讓更多人看見雙重特殊學生的特質和才能，但在教學的過程中學生總是不斷給老師驚喜，在舉辦實體的摺紙成果展後，引發了校內外廣大的迴響，讓我和小昭、美勞老師、導師、資訊專長老師和行政們貪心的想帶小昭挑戰更多事情，也激起小昭的學習動機，在活動中獲得參與感和成就感，因而有想要將成果持續延續的想法。

二、PBL跨領域教學助益

在實施跨學科教學的時候，非常感謝美勞老師、導師、資訊專長老師無條件的支持，願意為了一位學生花費許多時間和心力在共同備課、討論教學目標、協助學生共編指導，從中身為特教老師的我，收穫到許多資訊和藝術的教學錦囊和科技運用知能。學生在上課時因為有多名來自各科專業的教師協同教學，學生可以立即獲得專業回饋和引導，並在與各科老師互動的過程中學習更多的協調、溝通和合作能力。

三、數位資源與PBL合作教學

在將數位學習平台與導入資源跨域PBL學習活動的時候，有行政和資訊專長老師擔任智庫，讓我在除了特教的領域之外，教學的過程裡不斷進修成長，也相當幸運的在個案的小組同學裡就有一位資訊專精的同學，讓我在課程中可以合作教學、合作學習併用，在使用大量軟體如:Jamboard、Canva、Asta360環物攝影等操作上無後顧之憂，學生學習動機強烈，達到真正完全的學生自學。無論是教師本身或是學生們，透過數位連結更多教學資源，師生們共享教學資源，跳脫傳統教學模式和工具，如同在更廣大的畫布上悠遊創作。

四、特殊教育於PBL的應用

對於PBL用於特殊需求領域—獨立研究的優勢，在於兩者其實有一曲同工之妙，它們皆是專題導向解決學生現實生活中所遭遇到的問題，並透過討論、組內共學、學習反饋來達到問題解決的成果。因此，教師在進行PBL教學時，教學技巧和教學策略其實沒有太大轉換上的困難，除了展現學生學習成果外，在PBL中更能看到學生自主的部分。學生從缺乏結構的問題中，逐步發展出界定問題、做計畫、蒐集資訊、分析資料、邏輯表達等高層次能力，訓練學生成為一位獨立的學習者，有助於未來實際情境的應用。

教學心得
與省思

學生回饋

小昭：「製作網站有點難，但是能夠將摺紙作品展現出來讓更多人看到，我覺得很值得。有點擔心以後上國中，再也沒有這麼好玩有趣的課，我覺得有點難過。」

同儕組員曹○愷：「很開心能夠加入這個團隊！這比在教室裡有趣一萬倍！我在製作這個網站的時候，其實更了解自己喜歡、想要的是什麼。我對於設計和軟體的興趣完全可以在這裡發揮所長！我因為架設網站的需要，還開發出其他的照片自動匯入、動畫軟體，如果老師有需要，我可以來幫忙喔！」

同儕組員林○蔚：「平常我其實不太知道多元學習中心在做什麼？也不太清楚小昭平常都在忙什麼？只知道他都一直在摺紙。這次參與學習中心的課程，我可能比較知道學習中心在做什麼了，而且跟我原本想的有點不一樣，我反而覺得在這樣的環境更自由、有彈性，學習應該會變得更好。」

同儕組員陳○丞：「小昭的功課是班上的前三名，可是每次都不太知道要怎麼跟他互動，加入這次的課程，我比較知道怎麼跟小昭溝通和合作；雖然常常要看著他、督促他，但是確實發現他除了成績之外的特殊才能，也知道他是個好人。重點是在這裡學習比較輕鬆，可以做很多嘗試和想做的事情。」

課程推廣性

1. 榮獲新北市 111 學年度學校普通教師及特教教師合作策略特優。
2. 通過國教署 111 學年度雙重特殊需求學生發掘與輔導計畫，並於全國特教研習案例分享。

新北市 111 學年度「學校普通教師及特教教師合作策略微件實施計畫」
獲獎名單

特優：

組別	學校	團隊成員
國小組	文德國小	張瀚中、林晏伶、邱碧雲 尹治文、丁思與、黃樹璋
國中組	丹鳳高中國中部	張瓊瑤、游舒婷、曾桂琪 陳玲冠、劉好嫻、曾素芬
高中組	瑞芳高工	李明、曾育玲、陳品庭 林孝融、柯宜均、楊斯涵



參考資料

丁思與(2021):PBL教學模式設計, 取自https://webnas.bhes.ntpc.edu.tw/wordpress/wp-content/uploads/2021/11/PBL%E6%95%99%E5%AD%B8%E6%A8%A1%E5%BC%8F%E8%A8%AD%E8%A8%88_%E4%B8%81%E6%80%9D%E8%88%87%E6%93%B7%E5%9C%96.pdf

張淑玲(2022): PBL的誤用與釐清: 認識三種PBL教學法, 取自<https://flipedu.parenting.com.tw/article/007634>

簡士峻(2022):PBL教學策略對國中資優生教學高層次思考解題歷程影響之探討(未出版碩士論文)。國立彰化師範大學教育研究所-教育創新與人力發展碩士班。

附錄「恐龍『摺』學家特展」線上展覽網頁成果-QR-Code

恐龍『摺』學家網站首頁--創作者介紹





創作者的話

我覺得摺紙是一件很開心的事情，可以消磨時間，可以散去煩惱，也可以把玩成品，所以摺紙真的非常有趣。我希望恐龍展覽和這個作品網站，可以帶給大家歡樂，欣賞恐龍之美。

2022.12

摺紙的初表

當初●●會接觸摺紙，是在●●動二年級的時候，希望有一個陪伴自己度過無語長廊的伙伴，所以●●動想到摺一隻動物陪他，因而摺出了他人生的一隻摺紙-蟬螂。

後來，●●動看到網路神奇古史的摺紙影片，產生摺紙興趣，開啓了他的摺紙之路。



恐龍『摺』學家網站--古代龍特展





在●●動的作品中，他印象最深刻的是一隻花了37小時左右完成的古代龍。

古代龍的翅、膀薄如蟬翼，但其實古代龍的屁股才是最難摺的地方！因為不小心就會把紙弄破，或是手卡在裡面拔不出來。



恐龍『摺』學家網站--侏羅紀介紹





劍龍 STEGOSAURUS

- 植食性四足恐龍，體型龐大，背部圓薄。
- 以寬而直立的骨板 and 帶刺尾巴著名。
- 尾部的骨刺銳者，背部骨板與節腫。
- 進食低注處的灌木藤。
- 蹄足劍龍體型最大，超過釘狀龍和華陽龍。



巨棘龍 SPINOSAURUS

- 巨棘龍身長約14.2公尺，體重約8000公斤。
- 頭部骨板大骨刺和裝刺鱗盾的棘。
- 最近的研究顯示巨棘龍是棘龍亞目中基礎的物種。



恐龍『摺』學家網站--全新紀介紹



犛狹 ARCHITEUTHIS

- 鱗片之間還長著毛。
- 口中牙齒數量很多，但都很細小。
- 屬於異關節總目（又稱貧齒總目）。
- 有甲目下的一科。

松果蜥 TILIQUA RUGOSA

- 具有粗厚的鱗片及多樣化的體色，包括深棕色至奶油色。
- 牠們粗短的尾巴外型與頭部相似，用以困惑掠食者，同時尾巴也用來儲存脂肪，可於冬天寒化時消耗。
- 體長約30-50公分，體重可達1公斤。

猛獁象 MAMMUTHUS

- 源於非洲，早更新世時分佈於歐洲、亞洲、北美洲的北部地區，尤其是凍原地帶。
- 存活於500萬年到3700年前，最後一批西伯利亞猛獁象於公元前1700年滅絕。
- 以群居為主，體毛長，有一層厚脂肪可隔寒。

恐龍『摺』學家網站--照片集



恐龍『摺』學家網站--關於團隊成員



方案團隊

李慧美 校長	張瀚中 主任	林姿伶 組長	尹治文 老師	邱碧雪 老師
史昭勛 同學	葉晉宏 老師	徐靖喬 老師	黃俐璋 老師	

設計是一種方式
它可以改變事物的狀態以及整體

丁思與老師網站設計顧問

目前為高年級導師
在教學上總是抱著好奇心與願意嘗試的心