

中小學數位教學指引 3.0—數位教學方案示例

領域/科目 Subject	藝術	設計者 Designer	黃議萱
適用年級 Class profile	高中一、二年級	節數 Time	4 節(periods)
單元名稱 Unit	教室裡的美「數」館—藝術 x 數位教學		
設計理念 Design Rationale	(1) 設計動機與理念 <p>近年來科技產業興起，因應前幾年的疫情限制，網路世界的跨國交流愈興繁盛，尤其在藝文產業層面更是一大躍進，包括線上展廳、VR 技術、元宇宙…等，另外還有人工智慧對話系統、生成式繪圖等新興產業的加入，為藝術圈帶來嶄新的面貌，注入了完全不同的發展可能性。</p> <p>本教案的設計動機為期許能透過提升學生對數位科技與藝術的相關認識，並經由實際的操作體驗活動，讓學生了解科技的進步並非是藝術產業的威脅，更可以使科技成為助力之一，並能從中學習媒體識讀、建立學生在利用 AI 創作時的道德法則，傳遞人本思維與倫理，透過有趣的教學活動激發學生創意發想。</p> <p>關於本教案的課程設計理念，其中教學內容包含二個部分：其一為數位逛展、其二為圖像生成式 AI 教學，前者為化解在地學生地處偏鄉與藝文資源匱乏的藩籬，尤其在觀展經驗的部分由於交通、金錢負擔上較不便利，進而運用線上展廳讓同學們打破時間與空間的限制，可以瀏覽如羅浮宮、故宮…等眾多珍奇館藏，增進學生的觀展興趣，亦可透過自行架設線上展廳（Artsteps 網頁）的方式將展覽推廣至外地民眾，甚至是國外受眾，達到跨界傳播作用，以先逛展後策展的方式，讓同學了解雲端策展的運作。</p> <p>另外關於本課堂 AI 生成式繪圖之課程內容，使用 Microsoft image creator 進行圖像生成教學，依據 3.0 數位教學指引，教師運用生成式 AI 輔助教學方向分述如下：</p> <p><u>*備課階段：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師預先透過 Google 表單的 WSQ 問卷，讓同學們進行自主學習，了解生圖軟體的運作方式，以及系統的「模組」概念，並設計分組學習任務以利後續課程進行與評量。 <p><u>*教學階段：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用生成式 AI 產出教學範例圖片，並與學生一同討論學習。 2. 教師引導學生改寫生成式 AI 詠唱文本，與學生一同討論改寫後的文本，比較兩份文本產生結果之異同，進而調整優化內容。 		

	3. 師生可以針對生成式 AI 提供的內容進行思辨，藉由教師提問及其他資訊來源，確認及評價生成式 AI 的結果，促進深度學習與批判性思考，例如反思生成式繪圖的圖像元素取得(藝術風格、卡通角色...等著作權議題)。	
	由於藝術領域課程教學於過往多以實務媒材為主軸，在面對 AI 時代的來臨，可能會為此感到衝擊，因此希望能透過上述教學活動與實作讓同學們了解 AI 並理出自身與 AI 共生共榮的方式，發揮個人創意進行詠唱組合，在過程中不斷修正與反思，利用生成式繪圖展現學生個人思維的獨特性。	
	設計依據	
核心素養 Core competency	<u>總綱/領域/群科(視課程性質選用)</u>	<u>呼應之數位素養</u>
	A 自主行動 ■ A3 規劃執行與創新應變 藝 S-U-A3 發揮創新精神，並具備規劃、執行與省思藝術展演能力，以因應社會變化。	*數位技能與資料處理 理解個人之資訊需求，能有效檢索數位數據、資訊和內容；判斷來源及與需求之相關性；管理、儲存及組織數位數據、訊息和內容。 1. 資料表示、處理及分析：具備識別不同型態的資料，並理解資料收集與存取方法的能力，理解常見的資料處理與分析方法、數據資料的應用，並能進行基本操作。 2. 人工智慧的素養：了解人工智慧對教學與學習的基礎概念、原理與影響，並能確認生成式人工智慧所提供資料的正確性，且在創建內容時能遵守相關法規，並謹慎地將其內容作為教學參考或輔助之用。
	B 溝通互動 ■ B2 科技資訊與媒體素養 藝 S-U-B2 運用多媒體與資訊科技進行創作思辨、批判與溝通。	
	C 社會參與 ■ C1 道德實踐與公民意識 藝 S-U-C1 養成以藝術活動關注社會議題的意識及責任。	*數位溝通、合作與問題解決 正確使用數位技術進行互動、溝通和合作，同時了解文化和世代多樣性；透過公共和私人網路服務，參與社會，成為良好的數位公民；管理個人的數位身分和聲譽；識別資訊需求和問題，並解決數位環境中生活與學習問題。 1. 數位溝通表達與合作：運用資訊科技等數位工具進行問題的陳述、表達、解決，能了解語言、圖像的符號以進行資訊傳遞，達到資訊整合並進行有效溝通與合作、互動、分享，並能共同完成任務。

		<p>2. 系統思考與問題解決：運用數位知識、工具與生成式人工智慧，協助探索、思考、分析問題，並能了解運算思維的原理，進一步達到整合應用之學習，以解決生活、生涯與人生的各種問題。</p> <p>*數位內容識讀與創作 合法合宜地創建和編輯數位內容，並將其整合到現有知識體系中；運用數位工具與生成式人工智慧培育思辨、創造的能力，並且實踐美感生活。</p> <p>1. 數位內容識讀：能理解數位資訊及媒體的影響力，能在實作體驗中展現對媒體資訊之選擇、評估、批判與反思能力，並具備識讀能力，有效判斷資訊是否正確、存有偏見、違背基本人權等。</p> <p>2. 網路著作權：認識網路著作權，並了解如何保護自己的著作權，也不要侵犯他人的著作權。</p> <p>3. 數位創作與創新：善用數位工具與生成式人工智慧來提高層次思考能力，使用數位工具與生成式人工智慧於作品創作、藝術鑑賞、線上策展、溝通表達等，豐富美感涵養與溝通品質，實踐生活美學。</p>
--	--	--

領域/科目

學習重點 Learning focus	學習表現 Students' performance	<p>媒介技能 美 1-V-3 能運用數位及影音媒體，進行創作表現。</p> <p>審美理解 美 2-V-2 能分析視覺符號與圖像的意涵，並表達與溝通多元觀點。</p> <p>藝術參與 美 3-V-2 能發表多元藝術活動，傳達對在地及全球性重要議題的省思。</p>
	學習內容	<p>美 E-V-3 影音媒體與表現技法、數位媒體與表現技法。</p>

	Learning content	<p>美 A-V-2 數位文化、傳統藝術、藝術風格、當代藝術。</p> <p>美 P-V-2 主題藝術活動與策展、雲端策展。</p>
議題融入 Issue integration		<p> <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>資訊教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input type="checkbox"/>安全教育 <input type="checkbox"/>防災教育 <input type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>原住民教育 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/>多元文化教育 <input type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>生涯規劃教育 <input type="checkbox"/>無 </p>
與其他領域/科目的連結 Connections to other subjects		<p>一般科目：<input type="checkbox"/>國語文 <input checked="" type="checkbox"/>英語文 <input type="checkbox"/>第二語文() <input type="checkbox"/>本土語文/台灣手語() <input type="checkbox"/>數學 <input type="checkbox"/>自然科學 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>藝術() <input type="checkbox"/>社會() <input checked="" type="checkbox"/>科技() <input type="checkbox"/>生活 <input type="checkbox"/>綜合活動() <input type="checkbox"/>健康與體育() <input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>1. 英文領域 (溝通)英 B-V-4 圖片描述。</p> <p>2. 藝術領域 美 1-V-3 能運用數位及影音媒體，進行創作表現。 美 2-V-2 能分析視覺符號與圖像的意涵，並表達與溝通多元觀點。 美 3-V-2 能發表多元藝術活動，傳達對在地及全球性重要議題的省思。</p> <p>3. 科技領域 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科 S-U-C1 具備科技與人文議題的思辨與反省能力，並能主動關注科技發展衍生之社會議題與倫理責任。 群科：_____特別類型科目：_____</p>
教材來源 Materials 參考資料 References		<p>(一)、圖片資料來源：</p> <p>【網頁、圖片資料】</p> <p>1. ARTOGO 線上展公司。取自：https://artogo.co/zh-TW。</p>

	<p>2. Artsteps 線上展間。取自：https://www.artsteps.com/。</p> <p>3. 「Microsoft image creator」。取自：https://www.bing.com/images/create。</p> <p>4. 你不知道的安迪沃荷。取自：https://www.vogue.com.tw/culture/content-44094。</p> <p>5. 竹崎高中高一義展覽(現二年級)。取自：https://reurl.cc/M4XZqk。</p> <p>6. 羅浮宮線上展廳。取自：https://collections.louvre.fr/en/。</p> <p>7. 故宮 3D 文物賞析。取自：https://theme.npm.edu.tw/3d/。</p> <p>【影片資料】</p> <p>1. 萊學 AI 【Bing Image Creator】。 取自：https://www.youtube.com/watch?v=4rD7uMghPiw。</p> <p>2. AI 製圖軟體 3 分鐘上手。 取自：DALLE-3https://www.youtube.com/watch?v=d0SjAHVko_Y。</p> <p>(二)、參考書籍：無</p>	
教學設備/資源 Teaching aids/equipment	投影設備/具有網際網路連結之平板電腦/手機(一人一機)/Google VR 體驗頭盔	
學生數位學習背景 Students' digital learning Background	<p>1. 平板電腦/手機等之網際網路操作與使用</p> <p>2. 熟悉 Google Classroom/Google 表單運用/電腦繪圖工具等應用軟體操作</p>	
學習目標 Learning Objectives	(一)能利用數位平台觀展與策展 學生能利用國內外線上展廳的平台進行作品賞析，並與同儕分享自身心得與看法，並能以 Artsteps 佈展網頁進行展覽規劃與作品上架，最終公開發表；後續再進	數位教學策略 (digital teaching strategies)
		數位軟硬體與平台(Digital hard/software)
		<p>1. 具有網際網路連結之平板電腦/手機</p> <p>2. ARTOGO/Artsteps/羅浮宮線上展廳/故宮線上展廳與 3D 資</p>

	<p>階至 VR 展廳的設置，加入說明音檔，讓同學能學會操作 VR 頭盔，進行沉浸式的觀展體驗。</p> <p>(二) 能利用生成式 AI 並依照關鍵字產出目標圖像 可使用 AI 生成出圖系統進行詠唱程序，下載圖檔並上傳至 Classroom 進行公開分享。</p> <p>(三) 能運用藝術鑑賞步驟對數位作品進行賞析 以藝術鑑賞的四步驟「描述—分析—詮釋—判斷」進行線上展廳、同儕創作以及 AI 數位藝術的作品賞析，並發表鑑賞心得交流。在 AI 生圖的部分，學生能透過拆解物件元素、符號詠唱關鍵字並產出較符合需求的圖像，訓練辨別、拆解與重組視覺圖像內容的能力。</p> <p>(四) 能理解 AI 生成式繪圖的限制、價值與版權倫理，並闡述個人看法 藉由實作 AI 生成式繪圖，反思藝術價值與科技發展之權衡，以此發表個人見解。</p>	<p>源/Bing Image Creator</p> <p>3. Google Classroom/Google 表單</p>
		<p>混成學習設計(Blended learning Strategies)</p>
		<p>(包含同步與非同步、實體與虛擬的學習，如果有混成先提供一些參考策略，或是延伸出來的超連結)</p>
		<p>混成學習：實體教學搭配非同步教學</p> <p>(1) 非同步學習：將教學資源、相關影片與文章資料於課前放置於 Google Classroom 平台讓學生預習，搭配填寫 WSQ 問卷表單進行問題引導式學習。</p> <p>(2) 實體教學：學生於課前填寫之 WSQ 問卷，課堂時教師可依其檢視學生的自學狀況與先備知識，教師以自編教材 ppt 進行引導課程後進入實作學習，包含草圖繪製之小組討論、線上展廳瀏覽、線上展廳架設、Bing Creator 生成網頁實作，最終上傳至 Google Classroom 作業區投影至屏幕進行班級分享。</p>
<p>情境脈絡 (生活/時事/議題/學術..)</p>	<p>課程架構圖</p>	



教學活動設計 Classroom procedure

節 (period)	教學重點 Main points of teaching	
	學習活動設計	學習評量
課前準備 (教師)	1. 自編 PPT 設計、引導動畫製作、相關影片與圖片資料蒐集。 2. 製作 WSQ 測驗 Google 表單 3. 蒐集相關網頁平台、影片素材..等預習資料，上傳至 Google Classroom 平台 4. 硬體設備設置	

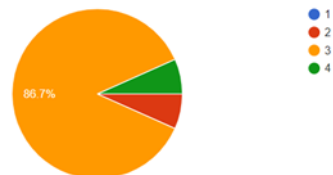
課前準備
(學生)

1. 線上展覽課程--利用教師提供之線上展廳網頁進行逛展，並記錄所觀看的作品內容、個人感受，進行使用者體驗。
2. AI 生成圖 WSQ 自學表單--瀏覽教師所上傳至 Classroom 平台與 Google 表單中之學習資源網頁，初步了解 AI 平台的運作邏輯 DALL·E3 與使用方式。

根據影片2 可以發現該網頁所使用的AI生圖模型為DALL-E___幾呢?

[複製](#)

15 則回應



影片1 中有提到詠唱小技巧關鍵在於建立出好的提示詞，請問組合為何___+___+___+___?

[複製](#)

15 則回應



3. 教師以表單結果檢視學生 AI 工具使用情形

1. 觀看線上展廳之作品討論
2. 課前學生自學 WSQ 學習表單。



單元(活動)一：教室裡的美「數」館！—藝術 X 數位展覽介紹

【一、教師導學+組內共學】(20 分鐘)

- 教師說明課堂主題—教室裡的美「數」館，請同學反思並發表自身走訪美術館之實地逛展經驗。



- 教師接續提問實地逛展的感受與其限制(例如路程、資金、疫情等)，並引導學生思考有何解決方式(如網路資源、線上展廳)，請學生針對此部分進行小組討論並各組發表。

- 課堂討論情形
- 組內互評表、各組互評表
- 課後作業上傳情形



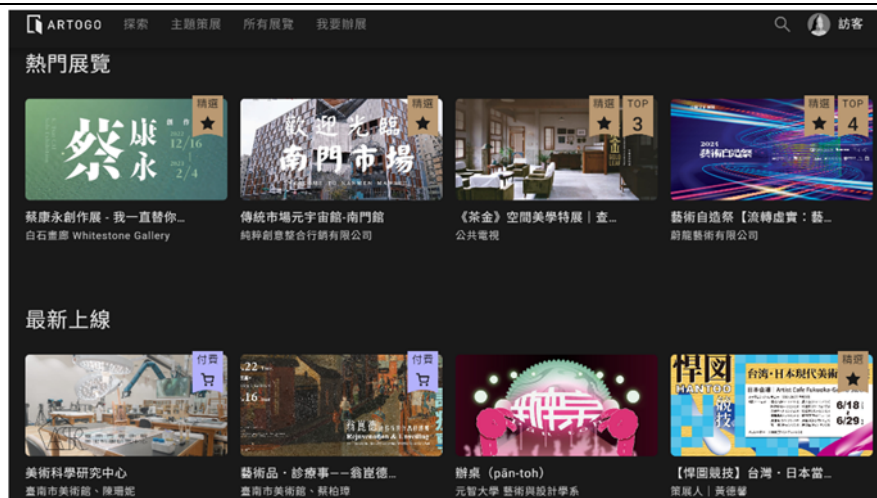
5. 詢問學生觀看線上展可用設備(手機、平板、電腦……等數位裝置)。



6. 教師播放數位概念的相關影片，請同學們觀看後小組討論並闡釋「數位」的定義。

【二、組內共學+組間互學】(20 分鐘)

1. 教師介紹台灣的線上展執行公司 ARTOGO 並分享其官網作品。



2. 各組進行線上展廳瀏覽活動，討論作品、展廳配置、體驗心得並進行小組分享。
3. 使用 GoogleVR 體驗頭盔，結合手機讓同學於課堂中體驗虛擬實境的感受。



【三、綜合活動】(10 分鐘)

1. 本次課程心得分享。
2. 小組討論班上舉行線上展的可行性。
3. 教師發派下次課前準備內容：

	3-1 請同學拍攝 1 張自己的作品照上傳至 Classroom，需畫面完整，角度平均不歪斜且光線充足的照片，並記錄該作品的作品資訊（理念、尺寸、年分）	
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師回顧上一堂課於課堂中對線上展廳的討論內容 2. 檢視 Classroom 的作品上傳作業情形 <p>【一、教師導學+組內共學】（20 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師讓同學欣賞不同學校舉辦的線上展廳（Artsteps、Spatial 等線上展覽網頁版），試請同學分析不同線賞展網頁的差異性。 2. 教師分享 Artsteps 線上展廳的操作影片，小組討論影片中所看見的重點。 3. 教師提問 Artsteps 的展廳形式（空間是否為虛擬、是否需創建角色、互動性…等）。 <p>【二、組內共學+組間互學】（20 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提供統一帳號密碼，與同學同步進行實作，請各組投票挑選展廳模板，增加參與感和趣味性。 2. 請各組使用平板上傳自己的作品至展廳平台。  <p>【三、綜合活動】（10 分鐘）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論情形 2. 組內互評表、各組互評表

	<p>3. 發表展廳，同學進入網頁瀏覽。</p> <p>1-1 檢核是否有要修正之處。</p> <p>4. 教師發派下次課前準備內容：</p> <p>2-1 請同學思考線上展的佈展概念與先前實體展覽的佈置經驗中有何異同之處，並於下回課堂中分享看法。</p>	
3	<p>單元(活動)二：教室裡的美「數」館！--AI 詠唱魔數師</p> <p>1. 教師於課前將影片資源以及 AI 生成圖的 WSQ 問卷整合成表單的形式上傳至 Classrom 發佈作業，請同學們先行閱覽預習</p> <p>【二、教師導學】(15 分鐘)</p> <p>1. 教師提問：2023 被稱為是 AI 科技元年，詢問同學們對 AI 繪圖的看法。</p> <p>2. 開啟 WSQ 表單的統計數據與同學分享，一同討論 AI 的使用經驗。</p> <p>3. 讓同學觀摩彼此之間的龍年生成賀圖(WSQ 問卷之預習題目)。</p> <p>3-1 可看到結合在地元素、眾多藝術風格、構圖、造型與色彩配置。</p> <p>請使用影片1 中的AI生圖軟體，生成一張包含『新年元素』、『美術用具』、『龍』、『竹子』的2024賀圖，生成至滿意的圖象後請下載並上傳至此（請以英文詠唱，不曉得單字請google）</p> <p>15 則回應</p> <p>檢視資料夾</p>	<p>1. WSQ 問卷填寫情形</p> <p>2. AI 生成式繪圖成果</p> <p>3. 組間互評表</p>



4. 教師提問同學對於生成的結果是否滿意？或有哪個部分較不滿意。
5. 延續上則提問，若同學遇到不滿意的狀況，請同學反思可能造成的原因。

【二、教師導學+組內共學】(25 分鐘)

1. 教師進行 AI 生成技術的介紹
2. 教師提問：請小組討論 AI 繪圖技術對藝術產業會是危機還是助力？各組彙整看法並發表。
3. 進行課堂實作，請學生嘗試產出具有在地感的圖像，各組先以阿里山小火車為題，寫下小火車的造型關鍵字(約 3-5 個單字)並翻譯成英文單字，進入 Bing Creator 嘗試 AI 生圖。



【三、綜合活動】(10 分鐘)

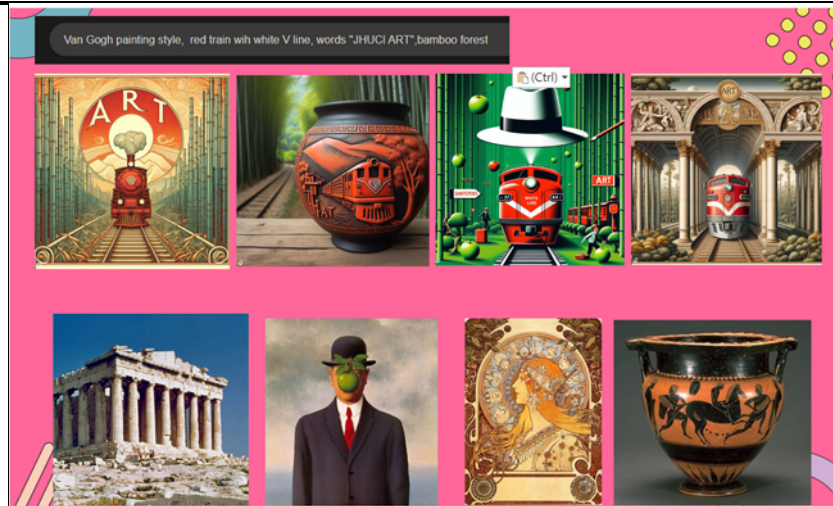
1. 各組發表 AI 生圖成果，並進行小組互評。

4

【一、教師導學】(20 分鐘)

1. 教師分享創意 AI 生圖之相關案例。
2. 教師提供與藝術風格(如立體派、印象派、超現實主義等，結合藝術史課程先備知識)結合 AI 之生成案例。

1. AI 生成式繪圖成果
2. 學習單撰寫



3. 撰寫《AI 蒙娜麗莎肖像》學習單。

竹崎高中 教室裡的「數」語—AI 詠唱度數師

AI 繪圖—詠唱你的名畫肖像

班級： 座號： 姓名：

詠唱咒語調配(請附中英文)：

1. 挑一種你喜歡的動物：

2. 夢娜麗莎的英文是：

3. 他拿著什麼繪畫用具：

4. 與竹崎有關的事物：

5. 其他想加入的內容：
(造型、物件…等)

範例圖示：Microsoft image creator

畫出你想像中的樣貌

4. 請同學結合自身喜歡的動物、繪畫專長、個人特徵…等，產出半身肖像。



5. 完成後上傳至 Classroom 進行全班討論。

【二、組內共學】(20 分鐘)

1. 各組討論彼此之圖像優缺點，並進行詠唱詞修正。
2. 各組整合討論結果進行小組 AI 生成圖練習。
3. 小組 AI 生成圖上傳發表。

	【三、綜合活動】(10 分鐘) 1. 撰寫 AI 生成圖實作課後學習單	
--	---	--

教學省思

- 本教案以「數位與藝術」為課程主軸，偏向以體驗的方式讓學生進行實作學習，在短時間內了解近年來熱門的數位藝術產業運作基礎：線上展廳、雲端策展、AI 生成式繪圖…等，唯獨課程時間較緊湊，可於未來執行相關課程時適時進行調整，有助於深化教學內容，整體而言本教案的課程希望能與日常生活結合，如時代下的疫情議題、科技的發展、在地特色圖像，讓學生在進行課程時能有更多共鳴。
- 在教學流程的部分，結合數位教學策略，先以 WSQ 問卷引導學生並建立自主學習的概念與習慣，透過問卷檢視自身學習狀況，教師亦可從中了解班上學生之先備知識、學習情形之整體狀態，有助於實地課堂中的引導與教學內容安排，課堂進行時則搭配引起動機之教師導學、討論與合作之組內共學、觀摩學習之組間互學，透過上述學習方式提升學生對學習內容的參與感，若未來進行課程時可再加入學生個人之省思或後測問卷來幫助教學成效的檢核。

本教學示例在教學各階段使用數位工具/AI 的檢核表

檢核項目	說明	勾選	生成式 AI 運用
課程上課之備課階段			
教材準備	確認並準備所有數位教材和資源，如影片、互動式教學工具等。	V	V
教學目標	設定明確的教學目標，符合 108 課綱的核心素養和學習重點。	V	
工具熟悉度	教師需熟悉使用數位教學工具及平台，如因材網、CoolEnglish、Padlet 等。	V	V
學生準備	確認學生具備基本的數位學習能力和工具操作能力。	V	V
教學計劃	制定詳細的教學計劃，包括課程流程、活動設計和評量方式。	V	
教學活動			
引導與激發	透過教學活動引導學生進入學習狀態，並激發學習動機。	V	V
資源應用	適時運用數位資源進行教學，如語音辨識系統進行口說練習。	V	V
小組合作	設計小組合作活動，促進學生間的互動與協作學習。	V	V
即時反饋	透過數位工具即時檢視並反饋學生的學習狀況，進行差異化之教學。	V	
多樣化教學	採用多種數位教學策略，如翻轉教室、自主學習等，提升教學效果。	V	
課後評量			
學習回饋	收集學生的學習成果，並進行分析與評價。	V	V
多元評量	採用多元評量方式，如口說辨識結果、互動問答記錄、成果發表等，全面評估學生學習成效。	V	
改進計劃	根據評量結果，制定後續教學改進計劃，提升教學質量與學生學習成效。	V	
反思與調整	反思教學過程，根據實際情況進行教學策略的調整與改進。	V	
長期跟進	持續跟進學生的學習進度和成效，提供持續性支持和指導。	V	

本教學方案應用數位工具/AI 輔助教學與融入學科學習的分析彙整表

數位科技融入 學科學習		生成式 AI 應用	教學方案名稱：教室裡的美「數」館—藝術 x 數位教學						
			A 內容趣味 化	B 貼近真實情境	C 抽象概念具體 化	D 減少時空限制	E 學習適性 化	F 重複練習	G 其他
教師 備課	1. 共同備課	V	數位裝置與藝術展演的關係	故宮線上展覽資源	沉浸式展廳體驗、Google VR 頭盔應用	羅浮宮、大英博物館線上展廳應用 Artsteps/ARTOGO/Google 表單		Bing creator 詠唱詞調整與運用	
	2. 教材統整	V				Google Classroom 課程平台			
	3. 其他								
課前課中課後	1. 引起動機	V	AI 產出範例 /ppt 互動式動畫應用						
	2. 學習紀錄								
	3. 討論與溝通	V			線上展廳瀏覽與討論—虛擬實境				
	4. 搜尋與協作								
	5. 創造與發表	V		在地特色圖像生成 AI					
	6. 測驗與評量								

	7. 學習數據分析	V							WSQ 表單問卷
	8. 差異化教學								
	9. 回饋與修正								
	10. 其他								

*運用生成式 AI 之數位教學方式，請註記(A)