

科技美學教師精進實踐方案教案

單元名稱		數位向量繪圖與紙雕燈製作	上課節數	3 節
單元脈絡		<pre> graph LR A[構想、手繪] --> B[轉成數位向量圖] B --> C[動手實作] </pre>		
核心素養		科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 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-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。		
單元學習目標		認識數位量繪圖，嘗試結構變化，進行紙立體創作。		
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 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。		
	學習內容	資 T-III-1 繪圖軟體的使用 資 H-III-2 資訊科技之使用原則		
學習表現說明	活動學習目標	學習活動的歷程（包括學習策略） ◎畫線處為關鍵提問句	評量方法/學生表現/評量工具	教師的思考與教學策略
		一、準備活動 學生先備經驗： ◎什麼量向量圖：向量圖檔是使用數學公式渲染出來的數位影像，而非點陣圖檔使用的像素數據 它的優點： <1>可擴展性 – 無論你將向量圖調得多大或多小，影像都不會模糊。 <2>檔案小 – 向量圖使用的是路徑而非像素，因此檔案比原圖要小多了。 <3>容易編輯 – 向量圖檔使得運用顏色、形狀、大小、版面等更簡單。 。		透過問答，提醒學生向量繪圖的重點及繪圖工具使用。

資 T-III-1 繪圖軟體的使用

從使用描繪點陣圖的功能，到能手繪向旺圖形，並嘗試利用節點調整來進行創作。

◎inkscape 繪圖：學生已學生利用圓形、矩形、直線工具，設計簡易的向量繪圖。

提問互動，教師再進行追問

操作技巧提示：

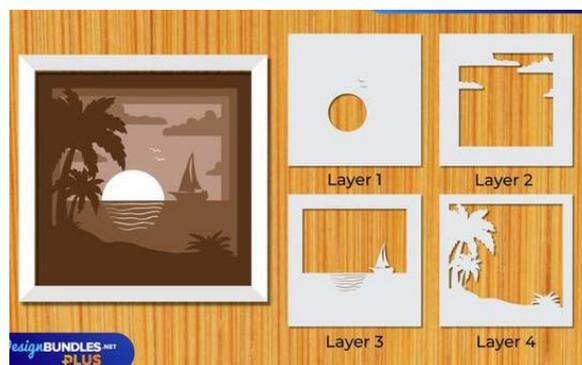
有關向量繪圖軟體的操作技巧：

1. 使用 **ctrl+**滾輪，進行畫面放大及縮小？
2. 如何匯入自己畫的圖？
3. 如何控制節點為直線或曲線？
4. 善用“回復按鈕”修正錯誤。
5. 養成隨時存檔的習慣。

二、發展活動

任務一：想像一個場景，利用手繪方式，進行繪圖。

1. 教師提供網路搜集的成品照片，讓學生觀摩參考。



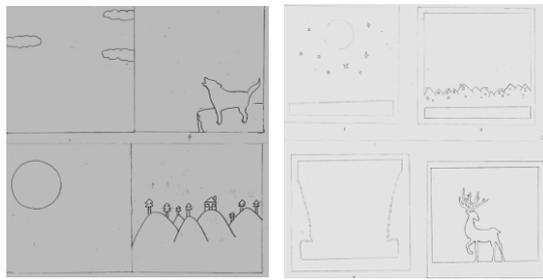
電腦投影示範，學生能更了解軟體的操作方式。

提供網路資料，讓孩子更了解構圖的重點。

資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。

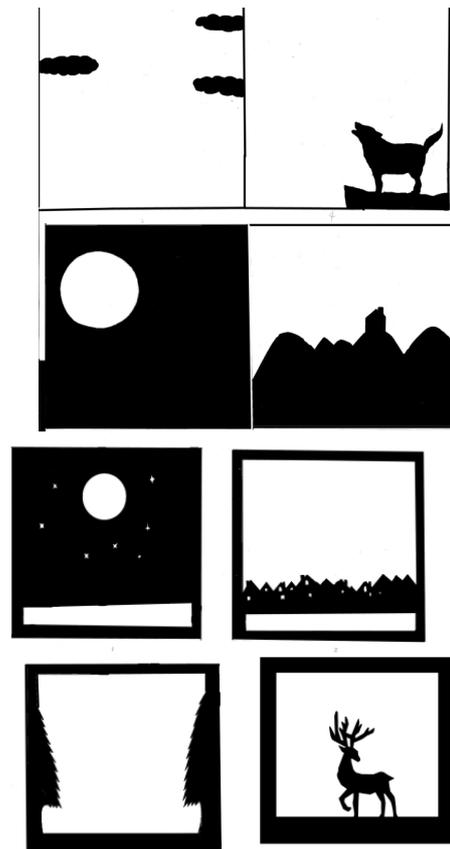
學習使用設備工具，將電腦繪圖具體呈現。

2. 思考一下場景的遠景和近景，先用手繪的方式，設計四層圖。



任務二：手繪圖形轉向量檔

1. 將圖形掃描後，利用 photocal 軟體，將圖形描黑，並填滿內部。



實作評量，學生用筆畫出遠近不同的四張圖形

實作評量，教師巡視、隨機指導

實作評量，利用 photocal 將掃描好的圖檔描邊並填滿顏色。

實作評量，依照 inkscape 描繪，

觀察繪圖要轉成實際作品，在實務上有無要注意的地方。

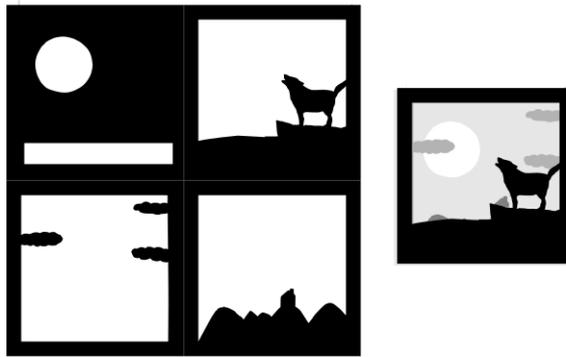
Photocal 技巧教學

3. 將圖檔匯入 inkscape，使用描繪點陣圖的方式，將圖檔轉成向量圖。並進行微調、圖層順序設定及檢視。



進行繪圖路徑調整。

3. 利用 inkscape 的圖層設定及顏色深淺，來模擬出紙雕燈的效果。



實作評量，在雷切前，能利用軟體進行成果預覽模擬。

體驗科技的設備輔助，提高學生的學習興趣。

任務三：紙雕燈製作

1.組合外盒



2.測試作品適合什麼顏色的燈光



3.選擇好燈條後，進行焊接。



4. 作品完成，保留上蓋不黏合，可以隨時更換裡面的圖紙。



實作評量，教師巡視、隨機指導

利用雷射機來協助紙張雕刻，增加作品完整度及節省時間。

不同的場景，需搭配不同的光線。設計不同顏色的活動燈具，讓學生直接觀察光線用於作品的效果。

作品保留未來可能性，內側的紙雕可以隨時更換。



三、綜合活動

◎學生說明自己作品，並試著說出它的含意。

◎作品觀摩。

本單元結束

口頭分享自己的設計想法。