


佳作



星星點燈

彭良禎 / 台北市立麗山高中教師

課程說明

設計理念

- (一) 藝術不遠求：從生活週遭的景物切入主題，培養學生藝術欣賞與美感體驗之能力，察覺藝術即生活，生活即藝術的感動。
- (二) 做中學：透過親自動手做的美勞活動，讓學生接觸、認識星體之幾何結構，進而結合藝術創作與小組合作，啓迪學生揮灑創意的空間。
- (三) 協同教學：藉由「星星」藝術題材的設計表現，融入生活科技（建築、燈飾）、音樂（霍爾斯特〈行星組曲〉）與數學領域（高二下《選修幾何》立體幾何單元），發現「藝」與「數」在空間設計的對話。
- (四) 生命教育：藉由「點燈」的字面延伸，啓迪心靈美感的另一扇窗，濃厚藝術與人文情感的精神層面，培育科技、健康、有情的社會內涵。

課程目標

- (一) 培養體驗美術與生活文化的關係，增廣鑑賞的對象，加強創作表現與鑑賞的能力（階段2）。
 1. 能了解美術（與某一特定主題相關的藝術創作）與生活文化脈絡的關係（2-4）。
 2. 能以適切的口語表達對作品的思考（2-6）。

(二) 培養多面向理解美術與文化、美術與其他領域間的關係（階段4）。

1. 能運用特定的媒材、技法及過程，創作作品（2-3）
2. 能與他人合作，綜合運用多種媒材，表現具獨創性的作品（4-2、4-3）。

(三) 培養運用多種媒材進行專題研究與表現，提昇創作表現與鑑賞的能力（階段4）。

1. 嘗試以藝術家的觀點詮釋藝術作品（4-5）。
2. 能以適切的口語與撰述，表達評鑑與賞析的思考（4-6）。

教學對象

高二（下）學生。

教學時數

二節課。

課程架構

分為三個單元，(1)藝「數」「星」賞——生活放大鏡 (2)美麗「星」境界——藝「數」星體DIY (3)談「星」談心——創作發表與分享。融入藝術（繪畫、美勞、創作）、天文、數學、音樂、文學、輔導等題材，開啓多元的創作靈感與藝術心靈。

課程內容

主題	星星點燈		
階段目標	一、培養體驗美術與生活文化的關係，增廣鑑賞的對象，加強創作表現與鑑賞的能力（階段2）。	二、培養多面向理解美術與文化、美術與其他領域間的關係（階段4）。	三、培養運用多種媒材進行專題研究與表現，提升創作表現與鑑賞的能力（階段4）。
時間	約20分鐘	約30分鐘	約50分鐘
子題	藝數星賞	美麗「星」境界	談「星」談心
子目標 (創作領域) (鑑賞領域)	1. 了解美術（與某一特定主題相關的藝術創作）與生活文化脈絡的關係（2-4）。 2. 能以適切的口語表達對作品的思考（2-6）。	1. 運用特定的媒材、技法及過程，創作作品（2-3）。 2. 能與他人合作，綜合運用多種媒材，表現具獨創性的作品（4-2、4-3）。	1. 嘗試以藝術家的觀點詮釋藝術作品（4-5）。 2. 能以適切的口語與撰述，表達評鑑與賞析的思考（4-6）。
教學媒體與 教學資源	教師：筆記型電腦、單槍投影機、網路資源、攝影作品、蒐集作品、其他。	學生：紙質八星體展開圖。 教師：多媒材作品、音樂（行星組曲、其他。）	學生：多媒材作品、筆記型電腦、單槍投影機、網路資源、其他。
主要教學活動	1. ☆☆的聯想。 2. 藝術「星」賞。 3. 藝「數」欣賞。 4. 生活中尋找創意小點子。	學生：「八星體展開圖」之認識、探索、觀察與研討。 教師：導引「八星體展開圖」相關的問題與答案之呈現。 學生：從展開圖製作「八星體」。 教師：說明學習評量的方式與要求重點。	學生：分組選定相關主題的某一面向，採用多種媒材進行創作之發表與分享。 教師：導引學生（藝術家、藝評家）發表與評述各組作品，同時借題（談星談心）發揮，導入生命教育、環境教育等情意教學。
實際實施方式	<p>第一節：藝「數」「星」賞——播放影片《接觸未來Contact》的前4分鐘片段（銀河星系動畫），然後從「星星」的聯想出發，導引學生分享與此一主題有關的藝術作品，再由梵谷的〈星夜〉將「星光」轉為「燈光」，再由「照明」昇華為「藝術」，呈現生活週遭的星體作品。</p> <p>美麗「星」境界——教師藝「數」分享；學生體驗、操作與創作，DIY製作過程中，可同步播放霍爾斯特（Gustav Holst, 1874-1934英國）的〈行星組曲（The Planets Suite）〉。</p> <p>第二節：談「星」談心——學生小組創作之發表與分享（含設計理念、材質簡介、傳達意境），教師導引他組學生對各組作品進行評述或心得分享（適時導入生命教育、環境教育等面向，啓迪心靈美感的另一扇窗。）</p> <p>備註：兩節課分兩次實施（相距1至2週），以便學生蒐尋相關的題材或創作靈感。</p>		
學習評量	學生小組創作之發表與評述		

教學評鑑



入口處以「看山是山、見水是水；看山不是山、見水不是水；看山還是山、見水還是水」的意境傳達哲學風味、藝術境界以及數學星體的遊戲法則。



許一個未來，以「歷史上的今天—多面體明日之星」作為參訪者簽名櫥窗設計，期望埋下藝「數」的種籽。



「美麗星境界」展覽的櫥窗一隅，文字看板設計了學習單的問題探究。



「美麗星境界」展覽的櫥窗一隅，背景為星體展開圖變化的另一意境創作「科學挺遙遠，然而，數學的心很近」。



通過學習單挑戰的小朋友正專心製作八星體。



八星體DIY學習區的熱鬧景象。

教學心得

- 一、〈星星點燈〉教案資料。以星星為主題，尋找藝術融入生活週遭的日常題材，將星光轉為燈光，從照明實用昇華為視覺藝術，最後以星體燈飾為主角，讓學生體現與製作，學習評量則安排小組創作與分享，可自行選定相關主題發揮，發表時，教師可適時引入藝術與人文情感的話題，啓迪心靈美感的另一扇窗，培育科技、健康、有情的社會內涵。
- 二、〈美麗星境界〉趣味數學營隊課程講義（學員手冊資料），共5頁。以正多面體的初階幾何知識為主軸，融入生活題材，旁及文學與史學的風味，驚現多面體的第一次邂逅。適於小五以上（美勞），一次連續實施約90分鐘，含八星體的現場探討、製作與觀察。

小組合作探索星體結構 ▼



國二學員拆解製作八星體 ▼



國二學員進階挑戰的星體及變化 ▼



講師搜羅豐富的多面體生活道具 ▼



參考資料

參考書目與網路資源

- (一) 高級中學《美術》一、二冊（91龍騰版）。
- (二) 高級中學《選修幾何》一、二冊（91南一版）。
- (三) 陳順發譯（民88），《快樂學習圓形、正方形、三角形》。台北：遠哲科學教育基金會。
- (四) 葉偉文譯（民91），《典雅的幾何》。台北：天下遠見出版股份有限公司。
- (五) M.C. Escher 《Grafiek en Tekeningen》，ISBN：3-8228-9152-5。
 - a. 〈高級中學美術科課程綱要（草案）〉
 - 2003/7/4第六次修正。
- b. 愛薛爾（M.C. Escher, 1898-1972 荷蘭）
<http://www.djmurphy.demon.co.uk/escher.htm>
- c. 霍爾斯特（Gustav Holst, 1874-1934 英國）
〈行星組曲（The Planets Suite）〉
www.aquqriange.org/lore/holst.html
www.catdrawer.hypermart.net/music/composer035.htm
- (六) 《快樂學習套書—圓形、正方形、三角形》
- (七) 《阿草的葫蘆》（遠哲出版）
- (八) 《艾薛爾的幻覺藝術》
- (九) 《數學立體模型製作》
- (十) 網路搜尋 polyhedra polyhedron 等關鍵字

星星點燈教案設計

第一節：

- (1) 藝「數」「星」賞——播放影片《接觸未來》的前4分鐘片段（銀河星系動畫），然後從「星星」的聯想出發，導引學生分享與此一主題有關的藝術作品，再由梵谷的〈星夜〉將「星光」轉為「燈光」，再由「照明」昇華為「藝術」，呈現生活週遭的星體作品。
- (2) 美麗「星」境界——教師藝「數」分享；學生體驗、操作與創作，DIY製作過程中，可同步播放霍爾斯特（Gustav Holst, 1874-1934英國）的〈行星組曲（The Planets Suite）〉。

Contact接觸未來

◎教師活動：

播放《接觸未來》片首約4分鐘「由地球漸漸遠離而成爲銀河星系的電腦動畫，最後一切景象盡在眼眸」的片段，開啓一切真理與想像的舞台，全繫於人類的思考、探究與開創。由此引入星星的主題探討。

◎學生活動：

參與分享由茱蒂福斯特與馬修麥康納主演的《接觸未來》影片內容。

備註：該片內容亦同時涵蓋多元的數學面向可供探討，例如：質數、3D圖形解析、正十二面體等。

◎教師活動：星之樂

簡介19世紀英國音樂家霍爾斯特(Gustav Theodore Holst, 1874-1934)的行星組曲(The planets suite)。另可提出黛安娜出殯那天，弔念她的音樂就是其中之一(Jupiter)，不妨讓學生猜猜看是哪一首。組曲音樂於八星體DIY製作時播放聆聽欣賞。

◎學生猜題線索：

- Mars, The Bringer of War--Alegro 火星，戰爭之神。
- Venus, the Bringer of Peace--Adagio 金星，和平之神。
- Mercury, the Winged Messenger--Vivace 水星，飛翔之神。
- Jupiter, the Bringer of Jollity--Allagro gioccoso 木星，快樂之神。
- Saturn, the Bringer of Old Age--Adagio 土星，老年之神。
- Uranus, the Magician--Allegro 天王星，魔術之神。
- Neptune, the Mystic---Antante 海王星，神秘之神。

◎ 教學活動：「星」賞

從「星星」的藝術創作聯想，引出梵谷的兩幅畫作〈星空〉與〈戶外咖啡屋〉，從而分享公共藝術美化市容的生活實例。

◎ 教師活動：從星光到夜間照明

介紹夜間建築照明的夜台北，同時讓學生票選夜台北最亮麗的大樓（第一名：南山人壽）

震旦大樓 南山人壽大樓 新光三越大樓。

◎ 學生活動：票選夜台北最亮麗的大樓

※影印卡上的震旦大樓

（臺北市基隆路與信義路交叉口）

※電話卡上的南山人壽大樓

（攝於臺北市敦化北路與南京東路交叉口）

其他相關領域

◎星星與科學

天文學：

- (1) 追星族熱門話題——火星大接近（生活題材）
- (2) 第二外語選修課程教學：
日語中的星期日（日曜日）、星期一（月曜日）、星期二（火曜日）、星期三（水曜日）、星期四（木曜日）、星期五（金曜日）、星期六（土曜日）
vs. 地支（子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥）

數學：

電影：《第五元素 The Fifth Element》古老的「五大行星」（水星、金星、火星、木星、土星）與「五種正多面體」

◎從星星到藝術

- (1) 梵谷的畫作〈星空〉：
仁愛路圓環、八德路地下道廣告燈飾(大樓、公共藝術)
- (2) 國旗的圖樣設計
- (3) 松山慈惠宮元宵燈飾

◎從星光到燈光

從照明——外太空看入夜後的地球(全世界)

透過各項城市夜間照明設計，引導學生做「星星與藝術」的資料蒐集與報告分享。

燈與公共藝術（「燈光」的藝術），經典夜間照明例子——

票選台北的「星光大樓」

- 震旦大樓(影印卡)強調與生活的聯結
- 國泰大樓(電話卡)
- 古蹟改造：孔廟、圓山大飯店
- 台北地標：新光三越、台北101金融大樓
- 橋樑

◎從燈光照明到「實」用，「燈火」之「實用」價值：

例：Afternoon Tea 八星與十二星

到「實用」coffee-shop裡的燈光美與氣氛佳

◎DIY「藝數」創作：

- (1) 聖誕飾品（十二星體與二十星體）
- (2) 蠟燭台（二十星體）
- (3) M.C. Escher的（八星與十二星）

第二節：談「星」談心

學生小組創作之發表與分享（含設計理念、材質簡介、傳達意境），教師導引他組學生各組作品進行評述或心得分享（適時導入生命教育、環境教育等面向，啓迪心靈美感的另一扇窗。）

◎「點燈」的延伸

趣味數學營隊課程講義

美麗星境界——藝數星體DIY

教學目標

- 1.動手做、手的靈巧度訓練
- 2.美勞作品精緻度
- 3.勞作之外的創意發想
- 4.加強對星體結構的深度認知

教學媒體與資源

教師：製作星體DIY展開圖、準備美勞用工具。

主要教學活動：

1. 學生活動：八星體DIY

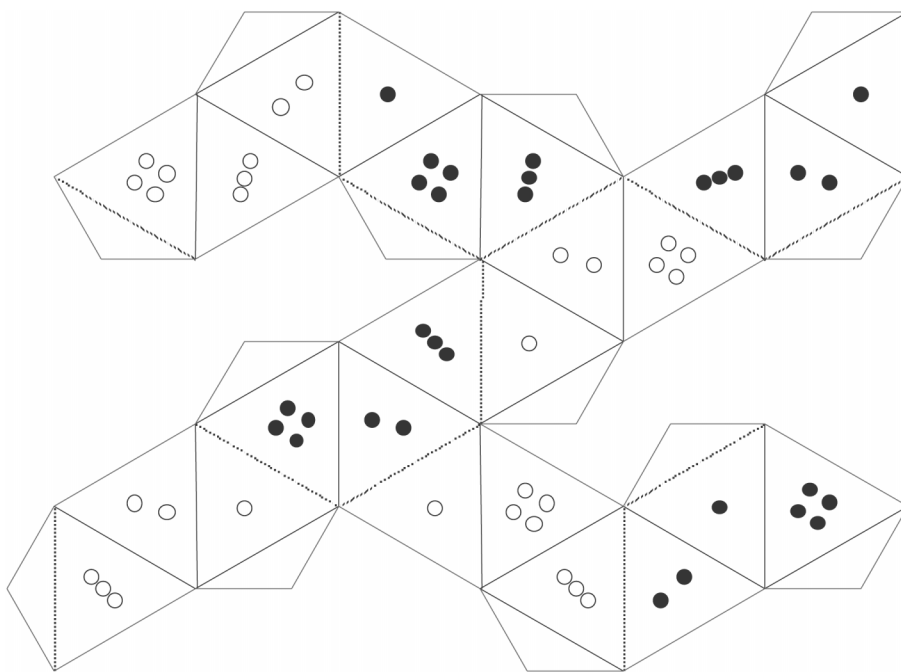
「大顯身手」製作前，請先觀察「預留邊」的排列規則；完成後，記得留意「點數」的設計哦！
2. 「生活夢工廠」【八星體製作參考步驟】

(剝) 將展開圖剝離紙張。

(摺) 實線向下摺(山線)、虛線向上摺(古線)。

(黏) 在鈍角等腰三角形處上膠。

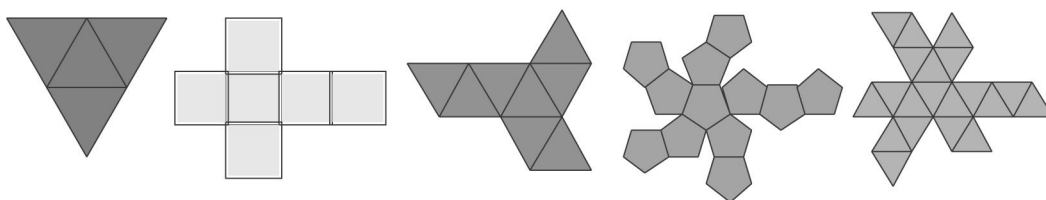
(組) 先組成7個三角錐，然後組合星體，在第8個角錐處封口。



【多面體X檔案】

- (a) 由數個全等的正多邊形組成。
- (b) 由數種同邊長的正多邊形組成。
- (c) 每個頂點連接的稜數都相同。

滿足條件(a)、(c)的凸多面體稱為正多面體，有正四面體、正六面體、正八面體、正十二面體、正二十面體等五種，也通稱為柏拉圖立體（The Platonic Solids 427~347 B.C.）；滿足條件(b)、(c)的凸多面體稱為半正多面體（semi-regular），有十三種，也通稱為阿基米德立體（The Archimedean Solids 287~212 B.C.）。



【尤拉公式】

西元前三至五百年，古希臘學者已將多面體相關的數學性質（表面積、體積、對角線...等）研究透徹，然而在兩千年後，瑞士數學家尤拉（Euler 1707~1783）才又發現多面體較基本的點（vertex）、線（edge）、面（face）的數量關係： $V - E + F = 2$ 。