



# 細胞魅影

游麗清／臺北市信義國中教師

教學對象：國中一年級

教學領域：藝文與人文、自然與生活科技

教學時數：8 節

## 設計理念

### 一、統整〈自然與生活科技〉、〈藝術與人文〉學習領域教學

本教材統整自然與生活科技、藝術與人文學習領域教學，配合自然與生活科技第一章「發現生命的驚奇」單元，探討生命的起源與細胞的發現，運用顯微鏡觀察水中的小生物與動植物細胞，帶領學生進入一個有趣的細胞之旅，同學發現原來在顯微鏡底下有許多造形與色彩獨特的抽象畫，藉著描繪進而運用這些細胞與細菌的型態美創作出意想不到的畫，讓學生能追求更獨特更創新的造型，提升學習效果。

### 二、從細胞透視生命本質

所有的疾病，從感冒、癌症到愛滋病等，都因為細胞出了差錯而引起的，讓學生了解細胞，解開生命的奧祕，顯微鏡下的細胞呈現了具體而微的繽紛世界，藉肢體扮演體驗活動，讓學生想像自己縮小幾千萬倍，鑽進細胞的小人國裡，飽覽微觀世界中各種精緻的建築結構，進入意象豐富的細胞世界暢遊，沉浸於細胞生物迷人的領域，同時讓學生對生命的本質有另一番的領略。

### 三、沒有學不會、沒有畫不好的孩子

「幾何形的變化與重疊」相信很多教師都教過，每次上這個單元教師與學生都沒有成就感，老是讓學生練習畫單調的「幾何形變化與重疊」，教同樣的單元既無趣又毫無意義，學生的畫也了無新意，應付了事，於是改變教材以大自然中各種細胞來創作，細胞的造型比幾何形更多樣性，而學生



對於細胞的好奇心遠遠的超過幾何形，學生不但可以運用細胞的造形來發展各式各樣的圖案，將其運用在自己的創作上，作品創新與獨特，未來更可養成運用大自然造形設計圖案的習慣，豐富自己的創作，本單元不僅能讓所有的學生具備基本的設計能力，達到「沒有學不會、沒有畫不好畫的孩子」的目標，對於提升學生的創意與設計能力更有實際之效益。

#### 四、及時啓發、訓練與促進學生的創新能力

創新是美術最基本的精神，藝術貴在創新。學生階段是思維和意識活動最活躍的時期，他們善於接受和吸收新事物，熱情大膽，敢做敢為。在學生的身上，創新意識往往處於潛在與萌芽狀態，教師應多提供學生探究與發展的機會，並讓他們感受到成功的喜悅，將激勵他們不斷的探索，進而走上成功之路。細胞造形比幾何形更富於變化與豐富性，以細胞造形來創作可以訓練學生的造形能力，並促進學生的創新能力，同時也學會配色原理與調色練習，在創作過程中對細菌與細胞等微生物，更能加強認識與了解，是一個訓練學生造形與色彩的設計單元。

### 課程總目標

- 1.(認知) 了解生命的起源，關注並探討世界各民族對生命起源的不同觀點。
- 2.(認知) 了解希臘、羅馬的神話故事與文藝復興時期的畫家與代表作品。
- 3.(認知) 了解細胞是生命的基本單位並激發學生愛惜生命.尊重生命。
- 4.(認知) 發現藏在顯微鏡下多樣化的美麗造形並認識微生物分類與特徵。
- 5.(技能) 讓學生從小培養造形設計的基本能力並能學以致用，將所學的運用到日後的設計上。
- 6.(技能) 藉由各種不同形狀的細胞，發展學生的造形創作，提升並促進學生的創新能力。
- 7.(情意) 學生能運用所學的造形來創作屬於自己個性的作品並感受媒材的變化與樂趣。
- 8.(情意) 學生能欣賞顯微鏡下抽象的美，並提升學生鑑賞能力與美感認知。
- 9.(情意) 引導學生欣賞綜合媒材之特色，感受其創作樂趣，並激發抽象思維與創造力開啓創意視窗。



## 課程架構表





## 教學內容

### 一、教材設計特色

#### 1. 製作完整的教學電腦多媒體教材

藉電腦多媒體教材引導和鼓勵學生參與教學過程，進行積極的思維活動；學生能根據教材所提供的證據，進行一定的邏輯推理，並以此展開豐富的聯想，從中體驗探索生命起源的意義。

#### 2. 以自然之美激發創意

學生對於細菌的印象往往是負面的，藉由對周遭生物的觀察、討論並發現顯微鏡下的生命奇蹟，體會生命的多樣性，欣賞細菌的造形美，並學會從自然之美中，運用各種美的原則與配色原理來創作作品，以提升學生造形設計的能力與美感認知。

#### 3. 創造力是可以經由訓練啟發而提升

運用微小生物世界變化多端的造形來刺激學生的想像力，對於不知如何下筆的學生給予最基本的啟發與練習，經過不斷的練習，逐步發展學生對造形的敏銳感受力，並利用聯想，運用互通性引發創意。只要有耐心引導多加練習，創造力是可以經由訓練啟發而提升的。

#### 4. 感受媒材的變化與樂趣

改變學生以往對白膠的基本黏貼用途之觀念，以白膠來創作，利用白膠乾後呈透明狀，且會凸起有立體感，讓學生感受媒材的變化與樂趣，依此類推於其他工具，改變其用途，思考是否能運用於美術創作的可能性。



## 二、教學活動過程

### • 教學活動一：生命的起源（45分鐘）

「生命的起源」一直是自然科學探究中的一個神祕話題，且至今沒人能對「地球第一個生命是如何出現」的問題提出定論。當我把這個問題呈現在學生面前時，學生立刻表現出濃厚的學習興趣，開始活躍的討論，積極表達自己的觀點。有的採達爾文的「進化論」認為人是由猿猴進化而來的、有的採丹尼肯「史前星際大戰」理論認為人是由外星人帶到地球來的，有的同學以西方的古老傳說認為人類是由神用泥土捏塑而成，再放到爐子裡烤出來，還有依據聖經的故事：男人是由上帝造出來的，女人則是由男人的肋骨變出來的……，不管正確與否，總之先聽聽學生的看法。

國中學生對於生命的起源充滿了好奇，對於神話故事更是感興趣，人類為了探究生命的起源，曾提出無數的假設。而世界各國對於生命的起源都有不同的傳說，這些生動有趣的傳說和神話故事，非常容易吸引學生的注意力，配合電腦多媒體教材文藝復興時期的名畫欣賞與講解，增進學習效果，每位學生都會聚精會神、屏息以待的聽課，這時候教師更要發揮講故事的本事，注重聲調高低起伏、抑揚頓挫、肢體的誇張動作等戲劇化的效果，引起學生的注意，教學已經成功了一半。

### • 教學活動二：顯微鏡下的驚奇（45分鐘）

本單元配合自然與生活科技（康軒版本）第三章〈生物體的構造〉單元3-1活動〈水滴中的生命世界〉一起窺探宇宙的奧妙。運用顯微鏡觀察水中的小生物與動植物細胞，同學們很喜歡看顯微鏡下的世界，覺得那是一個神奇的境地，原來在我們肉眼下看到的並不是真實的面貌，更微細的組成，常常是我們意想不到的變化。顯微鏡可以將我們肉眼看不到的極小世界呈現出來，極小世界中藏著無數美麗的造形，這些美麗的造形不僅提供我們科學要素，更是漂亮的藝術作品，運用這些細胞與細菌的型態美，可以創作出意想不到的畫，也學會了色彩的配色原理與調色練習，在創作過程中對細菌與細胞等微生物，更加認識與了解，最好能配合自然與生活科技課程與該科教師課前協商研討，實際操作體驗以顯微鏡觀察效果更佳。

### • 教學活動三：造形萬花筒（45分鐘×2節）

幫助學生發展設計造形的能力，常聽到很多教師抱怨：現在的學生活潑好動，耐心不夠，程度一年不如一年。事實上根據筆者的教學經驗，創意是可以訓練的。我們都知道：線條是造形的基礎，也是培養耐心的最好訓練，所以線條的練習非常適宜在國一時打下基礎，學生只要經由適當的啓發與刺激，便可將內在的感情表達出來，可以自由的增加、改變或修正，為了激發學生的創意，可採男女大對抗、誰來挑戰、挑戰自我等方式進行，運用腦力激盪使學生，發生連鎖反應，藉著肢體扮演體驗，讓學生親自創意組合，經過這樣的練習，學生大都能運用基本的線條，畫出豐富且有變化的圖形，未來也更具備創作的基本能力。

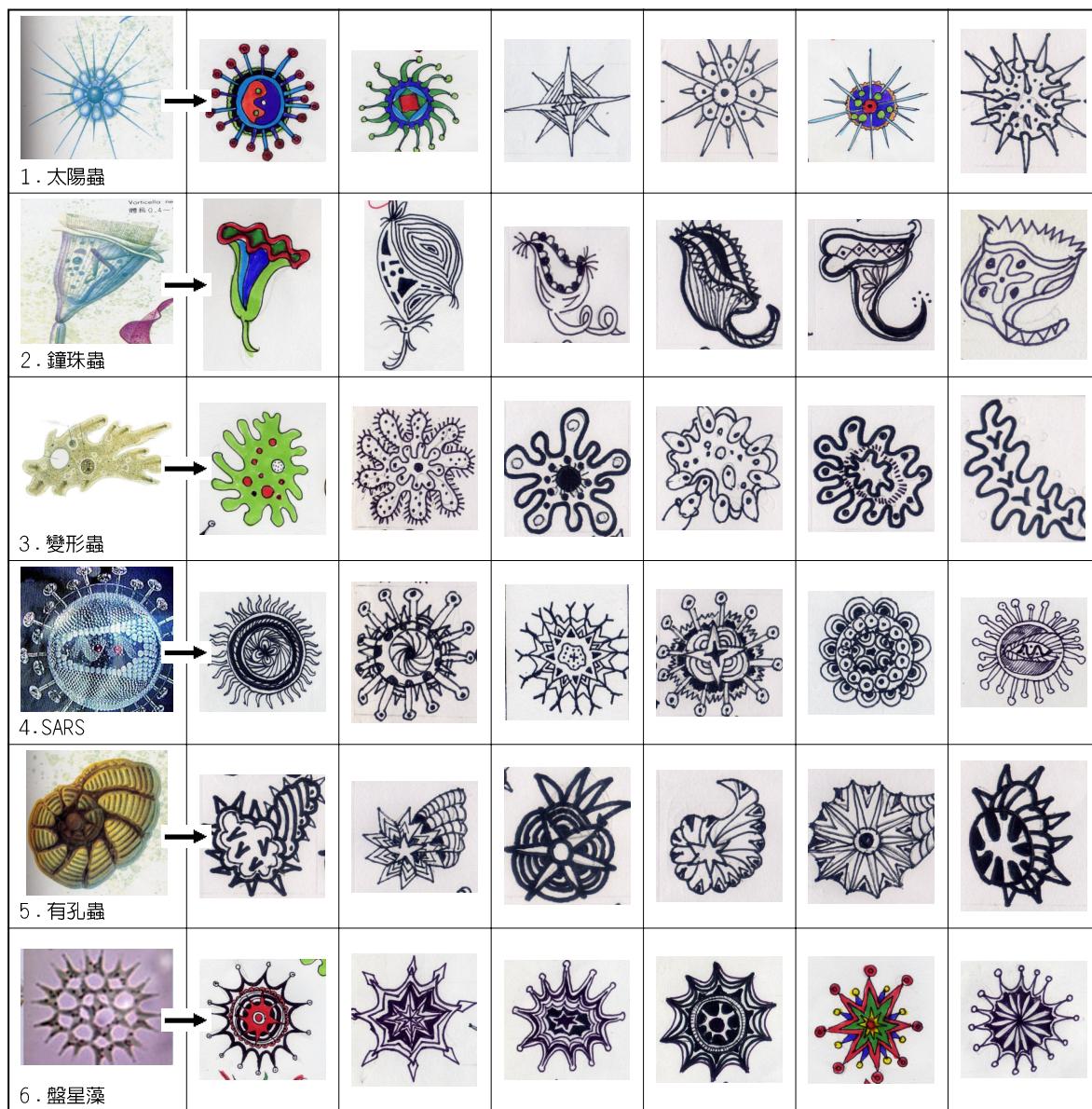
接下來以學習單〈造形七十二變〉讓學生由細胞的造形來設計圖案，發展設計造形的能

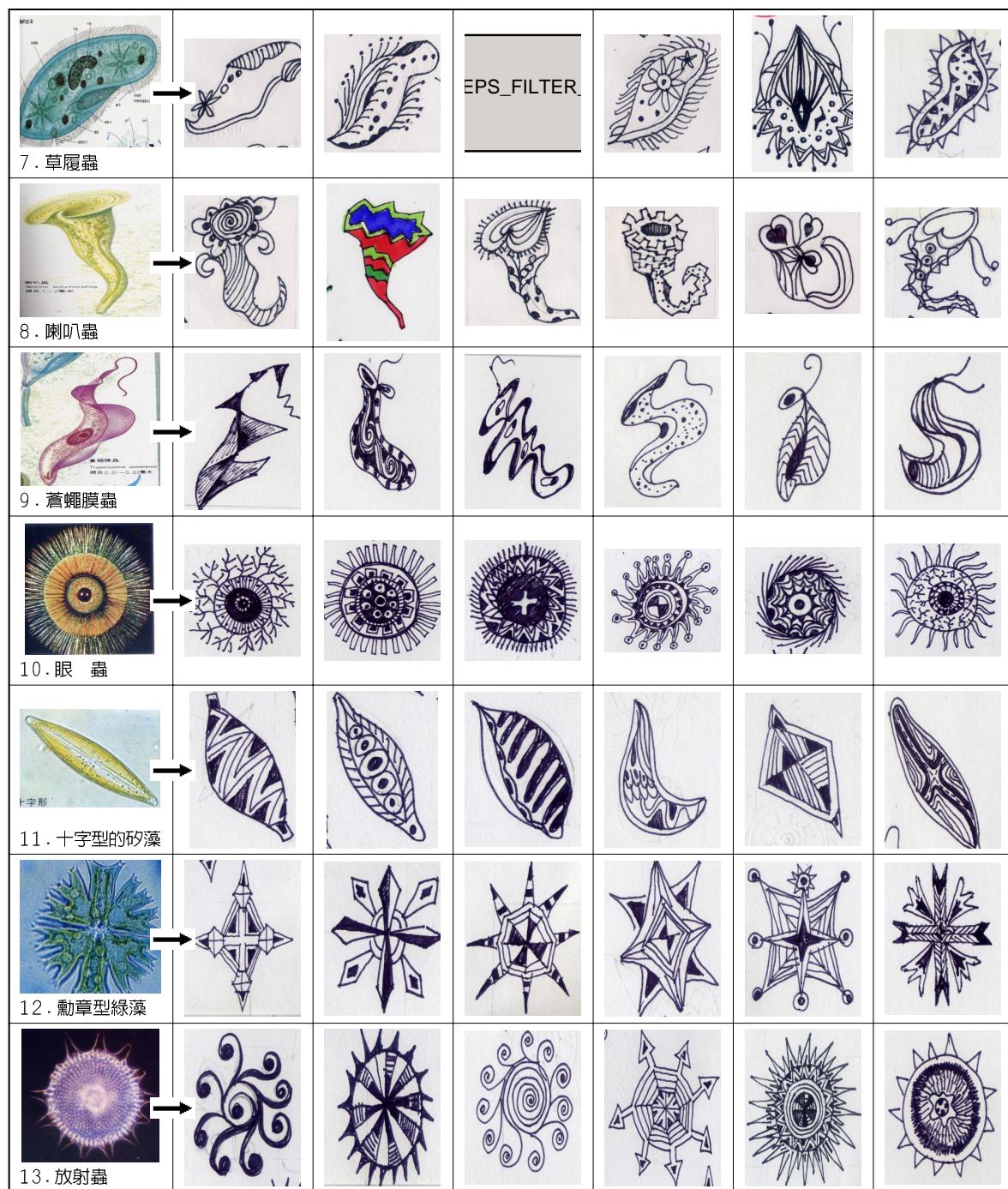


力，此時教師要多多讚美孩子，剛開始設計的圖案，可能創意度不足，只要經過一段時間練習，學生的創意圖案會讓人驚豔，意想不到的美麗圖案傾巢而出，教師最好能準備一些禮物，給予實質上的獎勵，藉此鼓勵學生勇於挑戰自我，並發揮其內在的潛力。

## 造形七十二變！

請寫出細胞名稱，並在仔細觀察後發揮想像力，將它變成六種不同的美麗圖案。黑白或彩色都可以。





• 教學活動四：細胞魅力（45分鐘×4節）

(一) 創意飛揚：此單元以筆者上過的經驗共有五種不同媒材表現方式：1.馬糞紙篇 2.白膠篇  
3.剪貼篇 4.線畫篇 5.透明水彩篇，現在就其中的優缺點分析說明，可讓其他



教師在教學時做參考，當然不只這五種表現方式，希望藉此拋磚引玉，激發教師更多的表現媒材與方式，因為教學方法永遠有改進的空間，永遠都要不斷的、隨時的補足與修正。

## 表現媒材分析表

表現媒材	所需用具	優缺點	分析
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 馬糞紙篇</li><li>1.四開馬糞紙</li><li>2.廣告顏料</li><li>3.水彩筆</li><li>4.調色盤</li><li>5.水盃</li></ul>	<p>優點：廣告顏料非常飽和鮮豔、對比效果好有厚塗的油畫效果，讓學生體驗馬糞紙粗糙的表面質感。</p> <p>缺點：因為顏料厚塗，故無法描繪較精細的細部變化。</p>	馬糞紙表面粗糙的質感，再以廣告顏料上色，有厚重的效果，淺色加深色花紋，深色加淺色花紋，不論深淺色都可以互相加入各色的花紋線條。
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 白膠篇</li><li>1.白膠一瓶</li><li>2.四開深色書面紙</li><li>3.水彩用具</li></ul>	<p>優點：嘗試利用白膠擠線條、立體感，對學生有新鮮感且能讓學生發洩一下活潑好動的精力。</p> <p>缺點：因為白膠乾後有凸出的邊，上色要細心，否則容易將白膠塗掉。</p>	利用白膠乾後，會呈現透明且凸出的立體效果，在紅色書面紙上，畫紅色的邊線，不論透明或不透明都有不同的效果，由於線條是用擠的不是畫的，學生可體驗擠白膠的快感。
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 剪貼篇</li><li>1.四開深色書面紙</li><li>2.色紙一包</li><li>3.剪刀</li><li>4.膠水</li></ul>	<p>優點：以深色書面紙當底紙，貼上各色紙，顏色對比強烈效果較佳，只要一包色紙就可訓練學生操作剪刀的能力。</p> <p>缺點：造形複雜與細部變化多的圖形不容易剪出、只限於色紙的幾種顏色、無法練習調色、製造很多垃圾，課後需打掃。</p>	利用花費少的色紙做剪貼，可訓練學生隨心所欲剪出自己想要表現的造形，由於色紙的彩度很高，非常適合訓練學生的配色能力。



	<ul style="list-style-type: none"><li>• 線畫篇</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1.粗細簽字筆</li><li>2.八開西卡紙</li></ol>	<p>優點：用具簡單，只要簽字筆粗、細各一支，不受工具的限制，隨時隨地都可以畫。</p> <p>缺點：畫面屬於黑白的效果，無法練習配色與調色。</p>	線條是一切造形的基礎，線畫最適合在國一時打下基礎，既可培養學生的耐心，又可訓練學生的基本繪畫能力。
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 透明水彩</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1.四開博士紙</li><li>2.透明水彩</li><li>3.調色盤</li><li>4.水彩筆</li><li>5.水盂</li></ol>	<p>優點：以博士紙畫出透明水彩，讓學生體會水彩的特色與調色的樂趣。</p> <p>缺點：需花費較長時間，若經常畫則比較沒有新鮮感。</p>	博士紙可以讓學生練習水彩平塗、重疊與渲染的技法，上完顏色後可以再加上精細的花紋圖案，描繪出較精細的線條花紋裝飾變化。

## (二) 讓學生的作品呈現多樣化

相信每位學生自己優勢的才能，表現的技法儘量不要只限於一種媒材，無須預設立場，多採取開放性的多元表現，廣泛的介紹各種表現媒材與技法，讓學生自由的選擇適合自己的媒材學習，同時激勵學生嘗試各種可能性儘量去開發新的媒材嘗試不同的表現方式，讓學生的作品在同一主題下呈現多樣化，造形多變化。如此同儕間可以經由互相觀摩，學習更多技法與欣賞到更多不同形式的作品。



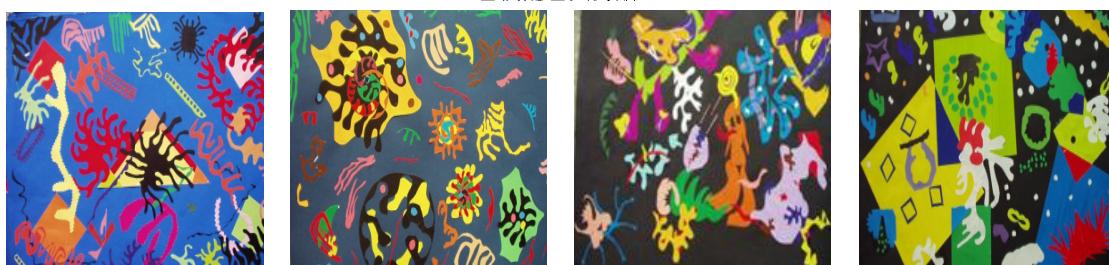
馬糞紙的厚塗效果



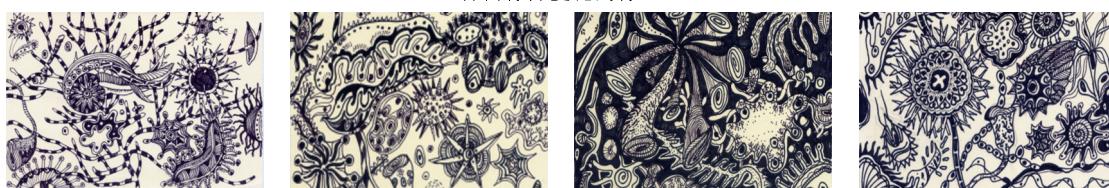
利用書面紙當底，顏色鮮豔，白膠乾後有凸出的立體感。



色紙配色與剪貼



練習線條變化的線畫



透明水彩有淡雅的效果





## 教學活動設計

藝術與人文學習領域教學活動設計——生命的起源			
	國中一年級學生	教學時間	45分(共一節)
學習重點	基本能力	分段能力指標	
1.激發學生對生命科學發展的關注和興趣。 2.以神話開拓想像世界，營造教學氛圍。 3.使學生體會做學問要嚴謹、踏實，尊重客觀事實，不應主觀臆測。	1.表達溝通與分享。 2.文化學習與國際了解。	3-4-3 2-4-5	
準備活動★教學成功的鐵三角——教師、學生、家長			
教師	學生	家長	
1.準備引導的相關物件，蒐集並彙整與教材相關的圖片與資料。 2.製作多媒體教材。 3.依據教學內容設計學習單。 4.擬定評量方式與標準。	利用假日上網或至圖書館蒐集有關生命起源的各項資料。	利用假日休閒與學生一起討論，並協助學生蒐集整理各項資料，以便共享學生經驗，參與學習。	
第一節教學活動			
教學過程	時間	教學資源	
<p>第一節課 導入活動</p> <p>◎開天闢地神話傳奇</p> <p>一、首先詢問學生：「生命是怎麼誕生的？」</p> <p>1.先聽聽學生對於生命起源的看法，並分享課前蒐集到的資料。</p> <p>2.運用圖片，透過問答與對話方式，鼓勵學生表達自己的看法。</p> <p>3.接著教師開始講述世界上各古老文明對於生命起源與人類起源，不同的傳說與充滿奇想的神話故事。</p> <p>二、展開活動</p> <p>1.中國神話故事「盤古開天闢地」、「女媧煉石補天」。</p> <p>以圖一說明上古時代，天地渾沌，由巨人盤古氏用神斧開天闢地，創造萬物、女媧創造人類。</p> <p>2.西洋基督教國家據《聖經》記載，耶和華創造了萬物。</p> <p>以圖二、圖三講解說明聖經記載上帝在六天內創造天地萬物，並在第七天休息，因此定為「休息日」。然後上帝耶和華根據自己的形象，用地上的塵土塑了一個人，名為亞當，並在鼻孔吹了一口氣，使他有了靈魂。後來見他一個人獨居寂寞，便趁</p>	第一節	<p>圖一</p> <p>傳說盤古氏用神斧開天闢地以後，又用祂整個身體孕育了天地萬物。</p>	



他熟睡時取其肋骨，創造了夏娃，他們便是人類的祖先。

以圖四說明講解：

上帝創造亞當，再用亞當的肋骨創造夏娃後，讓他們無憂無慮快樂的住在伊甸園。後來魔鬼撒旦派遣蛇，用一顆蘋果誘惑夏娃，讓他們違反了上帝的訓誡。於是，上帝將他們驅離伊甸園，繁衍出人類。

圖四的「亞當與夏娃」作者是：杜勒（Durer，1471-1528）出生於德國紐倫堡，是德國文藝復興的代表，以版畫最為著名。

以下列圖五說明講解：米開朗基羅最享盛名的作品是梵蒂岡西斯汀教堂天花板的「創世紀系列」壁畫，以《聖經》故事為題材，從上帝創造天地開始，一直到洪水滅世為止，共九個《聖經故事》：1.分開光明與黑暗2.創造天地3.分開海洋與陸地4.創造亞當5.創造夏娃6.逐出樂園7.諾亞的犧牲8.洪水滅世9.諾亞之醉。

圖五



西斯汀教堂（Sistine Chapel）天花板畫，這是1508年～1512年間，米開朗基羅應教皇朱力阿斯二世（Julius II）之請，到教廷完成的作品。

3.西方希臘神話認為生命起源於維納斯的誕生。

以圖六說明講解：

據希臘神話描述，維納斯是克羅諾斯把自己的父親烏拉諾斯的肢體投入海中，從海洋中的泡沫誕生，風神齊菲爾吹著和煦的微風，緩緩的把她送到岸邊。粉紅、白色的玫瑰花在她身邊飄落，時間之神則在一旁為她披上紅色的新裝；一個美的和創造美的生命誕生了！

波提且利（Botticelli，1444～1510）。作品線條優美，有節奏、表現希臘神話為題材而著稱，代表作為〈春〉及〈維納斯的誕生〉。

圖二



西斯汀教堂天花板壁畫，米開朗基羅的〈創造亞當〉，亞當輕柔的舉起左手與上帝威凜的右手輕輕相觸，激出生命的火花。

圖三



亞當沉睡時，並取下亞當的一根肋骨，造了夏娃。

圖四



杜勒的作品〈亞當與夏娃〉，是上帝創造萬物中最完美的形體。



希臘神話故事是由西方文明的創造者希臘民族編織出來的傳奇故事，他們把宇宙萬物賦予複雜的人性，為自然現象添上浪漫的色彩。

希臘傳說，當泰坦族的克羅諾斯把維納斯父親閹割後，隨手將切下來的陽具丟到海裡而變成泡沫，維納斯便從這些泡沫中誕生。在西洋藝術裡，維納斯一直是美的象徵，有關她的畫像與雕刻，不勝枚舉。

學生對希臘神話故事興趣濃厚，教師可以隨機再增加一些有趣的故事例如：宇宙的開始、創造人類的普羅米修斯等。

### 三、綜合活動

想想看！地球上生命的起源到底是什麼？

- 科學家根據許多證據認為最早出現在地球上的生命可能是類似細菌的單細胞生物體，細胞是生物體構造和機能的最基本單位，若以化石做為直接的證據，目前所發現最古老的生物化石，可以追溯到三十多億年前，且大都屬於構造簡單的細菌、藍綠藻之類。
- 細胞的發現：三百多年前英國科學家虎克（Hooker），用自製的顯微鏡發現細胞，後來科學家發現：動植物的身體都是由細胞構成，於是更確定生物是由細胞構成的，亦即細胞是構成生物體的基本單位。

圖六



波提切利的〈維納斯的誕生〉。根據希臘神話描述，維納斯出生即是成人。她沒有經歷嬰兒之身，沒有經過非美的過程，生來就完美無缺。

圖七

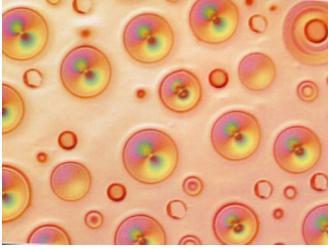
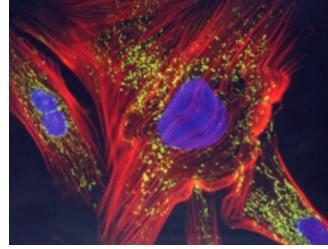
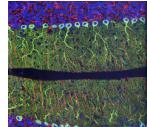
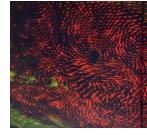
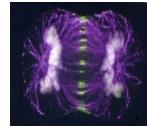
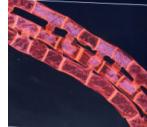
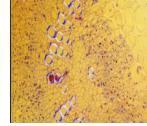


維納斯是美神與愛神的象徵，長的美貌絕倫，卻被宙斯許配給醜陋的火神黑法斯托斯。

### 藝術與人文學習領域教學活動設計二——顯微鏡下的驚奇

教學年級	國中一年級	教學時間	45 分（一節）
學習重點	基本能力	分段能力指標	
1.透過鑑賞認識具象與抽象藝術的特質。 2.觀察微生物的細微構造。 3.透過「微觀」體認一花一草一世界。 4.體會造物者鬼斧神工之奇妙與美。	1.欣賞、表現與創新 2.表達溝通與分享	2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術品，分析其美感與文化特質。 2-4-6 辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒材的特性。	
準備活動			
教師	學生	家長	
1.準備引導的相關物件，蒐集並彙整教材相關的圖片與資料。 2.製作多媒體教材。 3.依據教學內容設計學習單。 4.擬定評量方式與標準。	利用假日上網或圖書館蒐集生活中與視覺經驗有關的具象與抽象圖片、藝術作品或各項資料。	1.協助學生蒐集並整理各項資料。 2.利用假日休閒與學生一起上網或至圖書館蒐集資料與圖片，以便共同參與學習。	



第二節教學活動		
教學過程	時間	教學資源
<p>第二節課</p> <p>一、導入活動</p> <p>1.窺探宇宙的奧妙——具象與抽象</p> <p>教師首先讓學生認識「具象」與「抽象」的視覺藝術表現，並透過圖片引導學生從認知或視覺經驗上討論對「具象」與「抽象」的看法。特別強調抽象藝術，對於學生的想法多予鼓勵，強化自信心，有助於展開抽象藝術的探討。</p> <p>2.顯微鏡下的抽象畫</p> <p>首先以十二張圖來讓學生猜所看到的是什麼？這些圖片是利用「相位對比顯微鏡」以高倍拍攝的，學生大都發出讚嘆聲：「喔！原來在顯微鏡底下竟然有這麼神奇的抽象畫」，造形與色彩獨特發現抽象藝術的美感。</p> <p>重點提示：</p> <p>多鼓勵學生觀察、討論並自由發表觀後感，無論好壞都要讚美，肯定其表現，激發學習興趣。</p> <p>教師適時提出討論重點：你看到什麼？你覺得它像什麼？這張圖片給你的感覺如何？你覺得是具象還是抽象？</p> <p> 1. 圓形物中綁著綠色絲帶的花樣重複出現</p> <p> 2. 影像中的細胞核非常鮮明</p>	第二節	<p> 3. 顏色與造型都獨特的小鼠小腦切片</p> <p> 4. 楔形細胞像展開的扇子</p> <p> 5. 斑點排列成漩渦狀的果蠅幼蟲翅膀</p> <p> 6. 幾何形圖案給人圖解印象</p> <p> 7. 癌細胞呈現出美麗的對稱圖案</p> <p> 8. 木棉為棲於淡水的綠藻，平行排列成絲狀體</p> <p> 9. 美國南部特產的葡萄莖切片</p> <p> 10. 晶體像是桂林山水的景致</p> <p> 11. 小鼠的舌頭看起來像美麗的泡泡不斷冒出</p> <p> 12. 海鞘的幼體影像，宛如蝌蚪</p>



· 微生物的身體都十分微細，通常需借助光學顯微鏡或電子顯微鏡，才能觀察得到，包含了病毒、細菌、單細胞藻類、原生動物（如草履蟲、變形蟲）和部分真菌類（如黴菌、酵母菌）五大類，它們雖然體積小到連肉眼都看不見，卻跟人類的生活密不可分。  
重點提示：在介紹微生物時，儘量注意它的造形與色彩特色，無需講得太仔細，否則學生會認為是在上生物課。

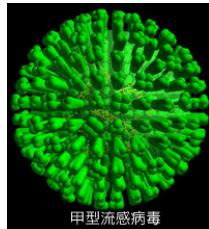
### 三、綜合活動

1.引導同學觀察病毒與人體細胞。

2.911後聲名大噪的炭疽桿菌、令人聞之色變的SARS 病毒，都是我們熟悉的微生物，我們除了了解它外，更要將它的美麗造形拿來創作。



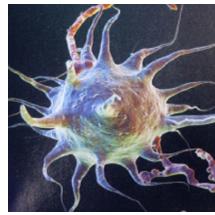
造形很美的SARS冠狀病毒



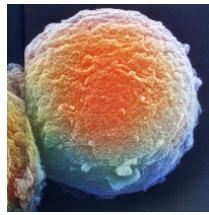
甲型流感病毒



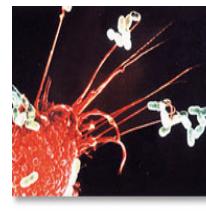
外形像飛行器的濾過性病毒



造形奇特的神經膠細胞



很像冰淇淋的幹細胞



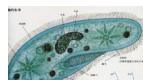
巨噬細胞是人體清道夫

#### 重點提示：

- 1.提醒同學不論是微生物、病毒或人體細胞造形，都非常豐富有變化，一定要將它設計成圖案並運用到自己的創作上。
- 2.藉此設計活動增加同學對物形變化與歸納能力。
- 3.引導學生深入觀察微小生物世界裡的每個造形的細微構造，並體會



變形蟲沒有固定的形狀可任意改變體形



草履蟲前端鈍圓，後端稍尖，狀如草鞋



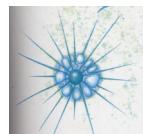
喇叭蟲體形像喇叭



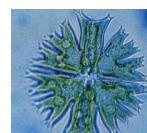
鐘珠蟲體形像一朵花



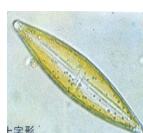
眼蟲像有光芒的太陽



太陽蟲之體形呈球形，有堅硬之放射狀，非常漂亮。



動章型綠藻造形就像一枚動章



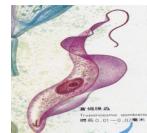
十字形的矽藻類



盤星藻像天上的星星



有孔蟲是否像貝殼



蒼蠅膜蟲體形呈曲線造形的變化



閃閃發光的放射蟲



藝術與人文學習領域教學活動設計三——造形萬花筒			
教學年級	國中一年級	教學時間	45 分×2（共二節）
學習重點		基本能力	分段能力指標
1.在自然中發現美的形與色。 2.能應用單純化及聯想的方式作練習。 3.能運用不同形狀的細胞，發展各種造形不同的圖案。	1.欣賞、表現與創新。 2.生涯規畫與終身學習主動探索與研究。	2-4-3 比較分析各類形創作品之媒材結構、象徵與思想。 3-4-10 透過有計畫的創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。	
準備活動			
教師	學生	家長	
1.準備引導的相關物件，蒐集並彙整教材相關的圖片與資料。 2.製作多媒體教材。 3.依據教學設計內容設計學習單。 4.擬定評量方式與標準。	利用假日上網或到圖書館蒐集有關生命的起源各項資料。	1.協助孩子蒐集並整理各項資料。 2.利用假日休閒與孩子一起設計，以便經驗共享，參與學習。	
第三節、第四節教學活動			
教學過程	時間	教學資源	
<p>第三節課</p> <p>一、導入活動</p> <p>形的觀察與造型練習：討論哪些生物的造形最吸引人？</p> <p>指導學生如何運用微小生物的造形來設計發展成為變化多端的圖案，步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>觀察：深入而仔細的觀察，熟悉並分析細胞的特徵，再以極簡練的造型，來表現生動而美觀的圖案。</li><li>強調單純化、樣式化等圖案化原理創作圖案。</li><li>圖案表現方式可以線、面為主，以肌理為主的線和面併用方式。</li><li>除了形的變化，色彩也可變化，採主觀色彩或客觀色彩，並注意無色彩和有色彩之間的明度變化。</li></ol> <p>重點提示：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>仔細觀察並從觀察中分析造形的形與色，充分凸顯其中的特徵。</li><li>擷取物象的主要特徵，加以簡化與變形，並掌握其結構形式，再以相關的色彩襯托。</li></ol>	第三節	<p>• 圖案設計的原則</p> <p>1. 深入而仔細的觀察 以極簡練的造形來表現</p> <p>不規則的線條構成 自由抽象形</p> <p>利用幾何形狀組合 簡化造形以線條來構成</p>	



## 二、展開活動

挑戰自己：指導學生上臺自由的畫出無數個圖案造形，以5人一輪，腦力激盪盡情的發揮創意，但不得重複別人的造形。

男女大對抗：將全班分成男女兩組，每組各派一名學生上臺自由的畫無數個圖形，畫不出來則由下一位同學繼續畫，不得重複別人的造形，採男女生分組競賽。

舞動身體體驗活動：五人一組將全班分成6~7組，以肢體組合的方式來表現變形蟲或其他細菌的造形，造形愈有創意愈好，可以運用簡單的道具並扭動身體來體驗與模仿微小生物的細胞世界，並將全班排成口字形以利活動進行。



分組討論



我可是病毒喔



扭動身體



運用簡單的道具



以肢體組合



模仿變形蟲

### 重點提示：

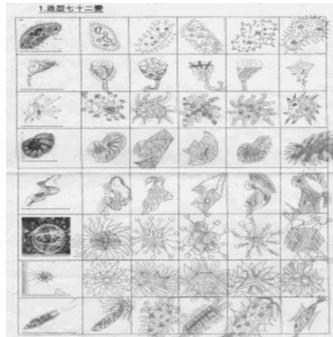
- 無論同學表演得如何都要給予讚美並肯定同學的創意。
- 肢體扮演等於是立體動態的細胞造型呈現，對於同學的創作有實質的助益，表演期間同學們笑聲不斷，非常喜歡扮演體驗活動。

### 第四節課

#### 綜合活動

- 發下學習單讓同學練習。
- 教師巡視全班，對於能力較弱的同學耐心的給予個別的指導。
- 要求學生的圖案設計要有變化，力求每個造形的不同，作品的完整與工整。

深入而仔細的觀察，熟悉細胞的特徵，再以極簡練的造形來表現生動而美觀的圖案。



要求學生的圖案設計要有變化，力求每個造形圖案都不同，作品工整。



新造形發表會將優秀的學習單貼於黑板上讓其他同學欣賞與觀摩，教師適時的給予讚美與鼓勵。



<p>重點提示：</p> <p>1.要追求創新的方法來進行圖形的解構與重建，體會其中的趣味，創作出具有獨特風格的作品。</p> <p>2.除了養成日常生活的觀察外，多閱讀與瀏覽相關書刊，對於造形設計十分重要。</p> <p>3.畫時要一邊畫，一邊思考，多餘或瑣碎的東西可以省略，不美的地方可以增添，務求美觀。</p> <p>新造形發表會：將優秀的學習單貼於黑板上，讓其他同學欣賞與觀摩，並提醒同學仔細的看別人的優點，再想想自己的缺點，而教師對於同學的表現不論如何都先讚美與鼓勵，而對於特別認真的同學可以準備一些獎品，給予實質上的獎勵以提升創作的風氣。</p>	<p>第四節</p>  <p>仔細看別人的優點，再想想自己的缺點。</p>		
<b>藝術與人文學習領域教學活動設計四——細胞魅力</b>			
教學年級	國中一年級	教學時間	45 分×4 (共四節)
學習重點		基本能力	分段能力指標
1.運用構圖原理與美的原則來創作。 2.配色的基本原理。 3.花紋線條的練習運用。	1.欣賞、表現與創新 2.表達、溝通與分享	1-4-3 嘗試各種藝術媒材，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。 3-4-11 選擇適合自己的性向、興趣、能力的藝術活動，繼續學習。	
準備活動			
教師	學生	家長	
1.準備教學示範用的所需要用具。 2.擬定評量方式與標準。	依據自己選擇的媒材準備齊全用具	1.協助並監督學生將用具帶齊全。 2.利用假日休閒與學生一起蒐集並整理各項資料，以便經驗共享，參與學習。	
<b>第五節、第六節、第七節、第八節教學活動</b>			
教學過程		時間	教學資源
第五節 構圖與打稿  說明設計的原則： <ol style="list-style-type: none"><li>賓主關係：要有主角與配角。</li><li>聚散：畫面要有聚有散、疏密的變化。</li><li>大小變化：細胞的造型有大小與形狀的不同變化。</li><li>重疊：細胞與細胞之間要有重疊的空間、遠近立體效果。</li><li>節奏：畫面要有音樂、舞蹈、動態之美的變化。</li><li>講解「黃金分割」構圖法的原理，把畫面分成九個等分，成為一個「井」字形，而其中所交錯的四個點，便是安排主題的中心位置。</li></ol>		第五節	創意飛揚表現方式： • 馬糞紙的製作方法     馬糞紙與 構圖打稿 上色完成 廣告顏料



### 繪製草圖

- 參考學習單打稿與構圖。
- 教師巡視全班給予同學打稿構圖指導。
- 教師檢查全班每位同學的打稿構圖有無完整性與創意，若發現草率打稿者，應要求重新構圖打稿。

#### 創作時該避免：

- 避免雜亂無章：畫面缺乏賓主之分，各細胞之間沒有條理和秩序，顯得支離破碎，零散無章法。
- 喧賓奪主：主題不明確或者是主題太多，缺少重點。
- 主題太小：切忌將主角畫得太小，而顯不出細胞的特點，因而造成平凡空洞的畫面。
- 避免將同一類型的細胞放在一起，要注意大小、疏密、聚散，要有節奏感。

#### 重點提示：

- 注意主角擺放於畫面的 1/3 處，並避免將主角擺在畫面正中間，會顯得呆板沒有變化。
- 不一定完全依照學習單上的圖案，可以一邊畫，一邊修正。

### 第六節 上色活動

創意飛揚：馬糞紙篇、白膠篇、剪貼篇、線畫篇、透明水彩篇

- 教師講解示範五種不同表現方式，並分析說明優缺點。
- 鼓勵學生利用適合的表現媒材。
- 再利用色彩學，圖示說明補色、對比色、調和色的配色方法並示範如何調色與調色原理。
- 學生準備上色用具，教師巡視全班作個別指導。

#### 重點提示：

- 以細胞造型創作一幅畫，只要加入創意就能設計與改變。
- 白膠創作時注意下列事項：



擠白膠時力量要平均

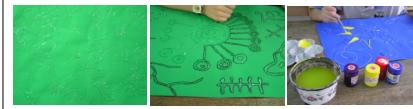


以雙手握住白膠



別人在擠白膠時，切勿碰撞

#### · 白膠的製作法



白膠乾後  
呈透明狀      簽字筆鉤  
黑邊            準備廣告  
顏料上色

#### · 剪貼篇的製作方法



準備色紙      打稿構圖      剪貼完成  
膠水剪刀

#### · 線畫篇的製作方法



粗細簽字筆      打稿構圖      完成作品

#### · 透明水彩篇的製作方法



以博士紙  
打稿構圖      水彩用具  
上色            完成作品

#### · 在大自然中很多的花紋線條變化可以運用於創作中



貝殼            蝴蝶            仙人掌花

### 第六節



擠完白膠最好是釘於牆壁上讓其自然陰乾



白膠乾後再以簽字筆勾黑邊

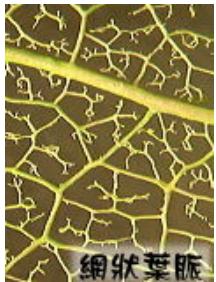


上色時應細心避免將凸出的白膠塗掉

## 第七節 最後裝飾完成

### · 線條裝飾

教師講解並適時的示範花紋裝飾的方法，指導同學繼續完成作品。  
教師以9張圖片舉例說明，在大自然中很多的花紋線條變化，可以將之運用於創作中。像：1.貝殼、2.蝴蝶、3.仙人掌花、4.玉蘭花的葉脈、5.斑馬花紋、6.金錢豹、7.彩陶花紋、8.水果的花紋、9.方磚上的花紋。大自然中有太多花紋、線條、斑點與各種紋飾，將其運用在圖案中，可增強圖案的變化與特色。



4. 玉蘭花的葉脈



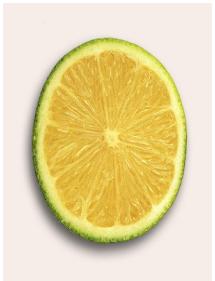
5. 斑馬花紋



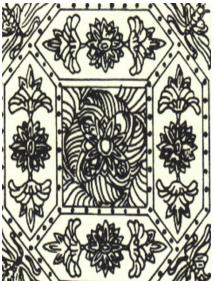
6. 金錢豹



7. 彩陶花紋



8. 水果的花紋

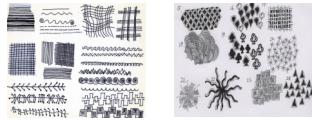


9. 方磚上的花紋

重點提示：線條的種類非常多，特色也不同

- 1.直線：富於剛強、銳利、簡單。
- 2.細線：較纖細，要敏銳。

· 運用大自然的花紋作畫面的裝飾變化，上完顏色後可以在上面再加入線條裝飾，讓畫面更有變化。例如下列圖示都是畫完後再以線條裝飾。



各種線條的變化



點與線是造形設計的基礎



將全班同學作品張貼於黑板，供學生互相觀摩、鑑賞。



<p>3.粗線：較厚重、豪放。 4.短線：較不安定、有刺激性、斷續性的感覺。 5.曲線：柔順、優雅、輕快、韻律。</p> <p><b>第八節 作品大膽秀</b></p> <p><b>細胞之美教學成果發表</b></p> <p>1.教師發下互評表並講解如何鑑賞：依作品的表現媒材、色彩、創意、造形、完整度等。</p> <p>2.將全班同學作品張貼於黑板或者拍成數位檔，製成投影片一一秀出供學生互相觀摩、鑑賞。</p> <p>3.對事不對人，請同學針對同學作品作一次相互評分。</p> <p>4.大家來票選：(1)表現媒材最特殊(2)色彩配色的最佳者(3)作品最具創意者(4)作品內容豐富的(5)造型最有變化。</p> <p><b>重點提示：</b></p> <p>1.讓學生互相評分與自我評鑑，鼓勵學生自由發表說明自己的創作理念與感想。</p> <p>2.師生欣賞、比較、講評、發表鑑賞心得與看法。</p> <p>3.教師應多獎勵與讚美藉此提升創作與鑑賞的風氣。</p>	
--	--

## 教學評鑑

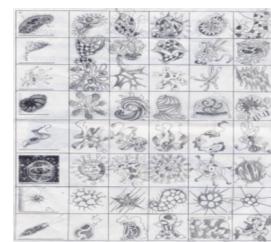
- 生命的起源與顯微鏡下的驚奇：教師隨時記錄、評量學生在課前的蒐集資料與分類，上課中的觀察、討論、發表、參與態度、上課秩序等。
- 造形萬花筒：1.學習單占 50% 包括「圖案設計是否獨特、造形變化」2.舞動身體體驗活動占 50% 包括「討論時是否有溝通協調、是否發揮團隊協調合作精神、組合的細胞造形是否有創意等」。
- 細胞魅力創作作品：1.作品呈現之完整度占 30% 2.作品的造形與創意占 30% 3.色彩占 20% 4 其他表現占 20% 包括：「製作過程是否用心、用具是否帶齊、上課秩序與參與感、善後整潔等」。現以圖片說明：



上課認真聽講、參與、發問、填寫學習單、課前蒐集資料。



認真設計並發揮創意



圖案設計有無創新、造形有無變化。



構圖打稿有無創意



擠白膠時線條需均勻連貫有力。



要帶齊上課所需的用具。



上課秩序、學習態度、參與、認真表現。



能運用配色原理並懂得如何調色。



討論時是否有參與溝通協調、與同學互動。



是否認真參與表演，充分發揮團隊精神。



組合的細胞造型是否有創意



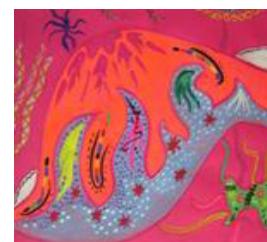
是否透過肢體傳達，思想創意發揮想像力。



色紙剪貼是否注重造形、配色與刀法。



水彩是否運用配色原理，注意乾溼濃淡的變化。



作品是否作最後的線條變化、整理與裝飾。



作品是否有賓主關係，注意構圖的原理。



線畫表現是否注意線條的粗細變化與黑白效果。



作品呈現的創意、完整性。



色彩的運用、配色。



互評時是否認真參與，並持以公平客觀。



## 教學心得與期望

「優秀」是可以教出來的，而「創意」更是可以教出來。「若將孩子看成一條龍，他就是一條龍；相反的若將孩子看成一條蟲，他就是一條蟲」教師的付出，孩子是看得到的，這個階段的國中生考試壓力大，學生為了應付考試只顧背誦強記，根本沒有足夠的時間與空間發揮創意，對於七年級的學生來說，培養觀察的能力與造形的能力，實在很重要，一定更要趁一年級功課壓力還不是很重的時候，奠下基礎培養創意。所以運用變化多端的細胞造形，訓練學生的創意是最恰當的，學生的創意思考會像麵包中的發酵粉，只要加入少許分量，威力往往是無限的。

藏在極小世界的多樣化造型，更微細的組成常常是我們意想不到的變化，顯微鏡可以將我們肉眼看不到的極小世界呈現出來，其中藏著無數既是科學要素，又媲美藝術作品的造形。帶孩子一起窺探宇宙的奧妙，希望本單元能將細胞之美創作出迷人的成果，讓更多人了解、讚賞與創造。

## 參考資料

《藝苑掇英》，米開朗基羅生平。

《一粒細胞見世界》，倫斯伯格著，涂可欣譯，天下文化科學天地。

《神話·繪畫》，張心龍著，雄獅美術。

藝術與人文，國中二上，教師手冊，康軒文教事業。

自然與生活科技，國中一上，教師手冊，南一書局。

格致 Mercury，網絡科普雜誌。

圖片取材自牛頓雜誌。