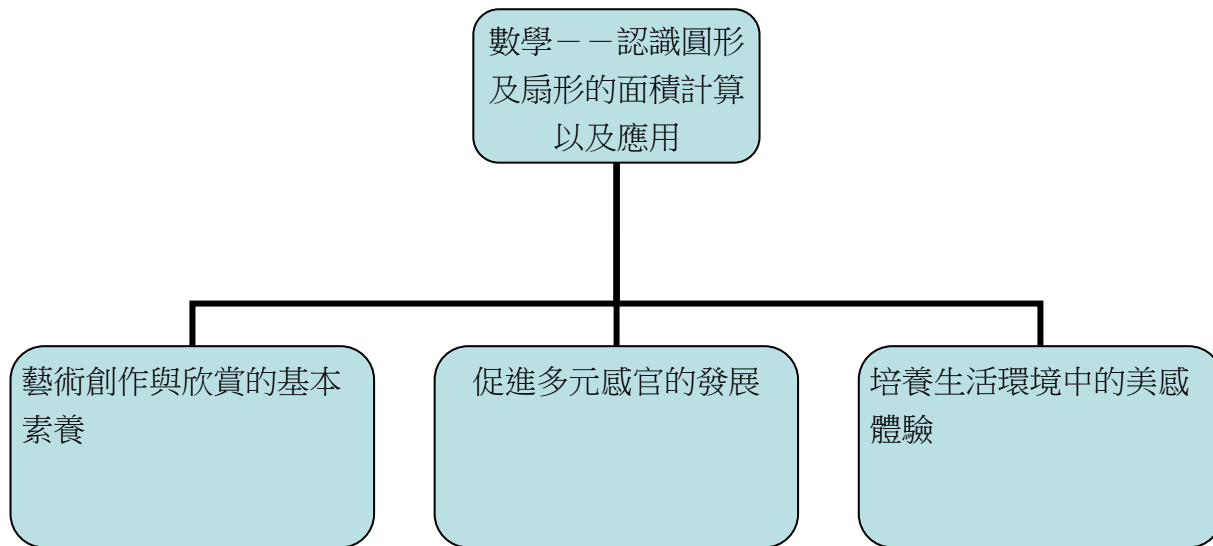


# 跨 領 域 美 感 課 程 教 學 方 案

109 學年度第 2 學期

<b>學校所屬縣市</b>	雲林縣
<b>學校名稱</b>	水碓國小
<b>團隊成員</b>	藝術類教師：李鑄恒 非藝術類教師：黃文谷 其他： 總人數：2 人
<b>實施對象</b>	實施年級班級數人數 總人數：__ 9 __ 人
	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 藝才班（請說明）： <input type="checkbox"/> 資優班（請說明）： <input type="checkbox"/> 資源班（請說明）：
<b>學生先備能力</b>	1. 學過「整數相除」以分數或小數表示。 2. 學過「正方形、長方形、平行四邊形、梯形和三角形面積」。 3. 具有基本繪畫能力。
<b>教學方案名稱</b>	認識圓形及扇形的面積計算以及應用
<b>跨領域／科目</b>	藝術領域： <input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術/美術 <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 表演藝術
	非藝術領域：__ 數學領域 __ 非藝術科目：_____ （若為多領域、多科目請詳實填寫）
<b>教學時數</b>	跨域美感課程共__ 6 __ 堂 總時數：__ 4 __ 小時
<b>設計理念</b>	1. 希望藉由數學認識圓形及扇形及其在生活中的應用讓學生從這三堂課程中認識圓形、扇形及其構成要素，並且利用上課所繪製的圓形來做本課程之引導，使學生更容易進入本單元（圓形、圓心角、扇形的定義及計算方法）。 2. 從日常生活中常見之扇形做討論，並以複合美學花窗圖形讓學生能將課程學的知識與生活做連結，延伸應用至美感藝術創作等層面，提升學童對於圖形的組合變化而有不同美的認識及應用在日常生活當中，透過融會藝術知能、培育美感素養、拓展學生學習經驗、落實學生美感教育。

**跨領域美感課程架構圖**（可使用心智圖、各式系統圖說明課程，內容可涵蓋活化學科教學、融會藝術知能、培育美感素養、拓展學習經驗、落實全民美育等規劃）



**教師共備方式：**先行討論教學內容、流程、蒐集教材、互相試教觀摩

**教師共教方式：**  1  位教師在一個班級授課。兩位以上請說明：

<b>十二年國教*</b> <b>課程綱要</b>	<b>藝術領域核心素養：</b> 藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。
	<b>非藝術領域核心素養：</b> 數-E-A2 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。
	<b>學習表現：</b> s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。
	<b>學習內容：</b> S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積；用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等： (1) 圓心角：360；(2) 扇形弧長：圓周長； (3) 扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。
<b>跨領域美感</b> <b>課程內涵</b>	<b>課程目標（學習表現）：</b> 能學習設計思考，進行創意發想和實作。
	<b>學習內容：</b> 設計思考與實作。

**單元規劃與教學流程\***（依實際課程內容增加列數）

單元名稱	節次	文字描述					填選項*	
		教學活動	教學策略	教材內容	教學資源	學習評量	美感元素與形式	跨領域美感素養

<p>認識圓形面積公式並進行計算與應用</p>	<p><b>1 節</b></p> <p>一、準備活動</p> <p>複習舊經驗：教師對所學過的面積進行概略性的統整與複習。統整重點：正方形面積、長方形面積、平行四邊形面積、三角形面積、梯形面積。</p> <p>二、發展活動：</p> <p>佈題一：</p> <p>1.教師拿出 4 等分的圓形板，請學生切割後，拼湊成「我很不錯」字樣的圖形。</p>  <p>教師提問：「你覺得拼湊起來的圖形像什麼形狀呢？」</p> <p>佈題二：（6 分鐘） 1.教師拿出 8 等分的圓形板，請學生切割後，拼湊成「我真的很不錯」字樣的圖形。</p>  <p>教師提問：「你覺得現在拼湊起來的圖形又像什麼形狀呢？」</p> <p>佈題三：</p> <p>1.教師再拿出 16 等分的圓形板，請學生切割後，依照上述的拼排方式，拼湊成近似長方形的圖形。</p> 	<p>1.講述法 2.合作學習法 3.問思教學法</p>	<p>1.透過圖形，了解各種面積計算的原理。 2.教師提問，學生回答出正確答案。 3.學生實作：分割圓形圖再組成長方形圖。 4 教師總結並澄清圓形圖面積概念。</p>	<p>正方形、長方形、平行四邊形、三角形、梯形、圓形圖卡 剪刀 投影機 教學 ppt、 A4 白紙、彩色筆</p>	<p>學生能專心聆聽  學生能分組完成圖形分割圖並組合  學生能樂於討論及發表意見  學生能透過操作了解圓形面積的計算原理</p>	<p>視覺藝術：均衡、對比、統一</p>	<p>藝術參與及社會行動</p>
-------------------------	--	--------------------------------------	---	---	---	----------------------	------------------

2.教師提問：「現在拼湊起來的圖案又像什麼形狀呢？」

3.教師提問：「當等分越切越多時，圖形會越來越接近什麼形狀呢？」請學生分組討論，並請組員上台分享。

4.教師提問：「如果要做 100 等分的切割與拼湊，你會怎麼去做呢？」

佈題四：

1.教師揭示多媒體簡報，展示更多等分的切割與拼湊。

2.教師提問：「當我們把圓切割成 50 等分時，圖形會更接近什麼呢？」你是怎麼知道的？」

3.教師提問：「當我們把圓更細分切割成 100 等分時，圖形會更接近什麼呢？」

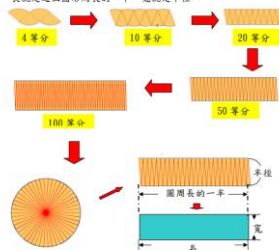
三、綜合活動：

教師歸納重點：

1.能透過切割、拼湊的方式將圓形重新組成長方形。

2.我們能利用拼湊後的長方形面積求出圓形的面積。

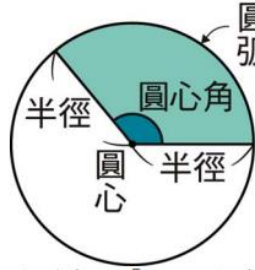
那我們可以用長方形（長×寬）的公式來算圓形的面積了，  
先就是這個圓形周長的一半，寬就是半徑。



【圓面積公式】  
圓面積 = 圓周長的一半 × 半徑  
= 直徑 × 3.14 ÷ 2 × 半徑  
= 半徑 × 半徑 × 3.14

【圓周長 = 直徑 × 圓周率】  
【圓周率 = 3.14】

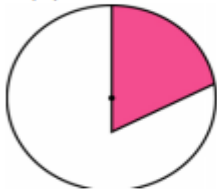
～本節課結束～

<p>認識扇形及計算面積與應用</p>	<p>1 節</p>	<p>一、準備活動</p> <p>教師準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 扇形定義海報。</li> <li>2. 扇形圖形（如披薩、蛋糕圖片..）</li> <li>3. 扇形及圓心角特性之字卡</li> </ol> <p>學生準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圓形圖片、膠水、黑色彩色筆、紅色原子筆。</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <p>引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用事前已經做好的摺扇，來引導學生對扇形的觀察。</li> <li>2. 將摺扇慢慢的展開，由開口小到開口完全展開並成一整個圓形。</li> <li>3. 讓學生由摺扇所展開過程中了解到扇形就是圓的一部分，宣告扇形定義及圓心角。</li> </ol> <p>活動一：認識扇形</p> <p>（一）、老師在黑板上貼出扇形定義之海報：開始講述扇形之定義。</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師說：「由剛剛摺扇展開的過程中，大家是不是都瞭解到扇形不論開口大小都會呈現成什麼形狀？」</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講述法</li> <li>2. 合作學習法</li> <li>3. 問思教學法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過圓形圖分割後，產生扇形圖，了解扇形是圓形圖一部份與圓形面積計算的原理。</li> <li>2. 教師提問，學生回答出正確答案。</li> <li>3. 學生實作：如何分割圓形圖成為 <math>1/6</math> 跟 <math>1/8</math> 的扇形圖。</li> <li>4. 教師總結並澄清半徑、弧長及圓心角的概念並計算扇形圖面積。</li> </ol>	<p>正方形、長方形、平行四邊形、三角形、梯形、圓形圖卡</p> <p>剪刀</p> <p>投影機</p> <p>教學 ppt、</p> <p>A4 白紙、彩色筆</p>	<p>學生能專心聆聽</p> <p>學生能分組完成圓形分割圖並組合</p> <p>學生能樂於討論及發表意見</p> <p>學生能透過操作了解圓形面積的計算原理</p>	<p>視覺藝術：均衡、對比、統一</p>	<p>藝術參與及社會行動</p>
---------------------	------------	---	--	--	---	---	----------------------	------------------

	<p>2. 學生答：「扇形。」</p> <p>3. 老師答：「恩！很好！」</p> <p>4. 老師問：「扇形一定是圓的一分部對不對？」</p> <p>5. 學生答：「是！」</p> <p>6. 老師問：「那扇形的頂點在哪裡？—老師亂比。」</p> <p>7. 學生答：「不是！是摺扇的尖處。」</p> <p>8. 老師答：「恩！很棒！大家都有 很仔細再看唷！」</p> <p>9. 老師問：「那剛剛把打開後的摺扇看成圓的一部份，摺扇的頂點就是？」</p> <p>10. 學生答：「摺扇的頂點就是圓心。」</p> <p>11. 老師答：「很好！」</p> <p>12. 老師問：「摺扇的直線邊在哪？」</p> <p>13. 學生答：「直線邊就是圓的半徑。」</p> <p>14. 老師說：「從圓心到圓周上的直線距離叫做什麼？」</p> <p>15. 學生答：「半徑！」</p> <p>16. 老師說：「由黑板上的扇形可以知道兩條半徑和一段圓弧所圍成的圖形，就叫做什麼？」</p> <p>17. 學生答：「扇形。」</p> <p>18. 老師說：「扇形的兩條直線邊所夾的角，就叫做什麼呢？」</p> <p>19. 學生答：「圓心角。」</p> <p><b>活動二:辨別對與錯</b></p> <p>(一)、辨別下列例子是否為扇形?為什麼?</p> <p>1.老師：發給各組一張不同的扇形圖片做扇形定義得辨別，並由同組的同學做討</p>					
--	--	--	--	--	--	--

論，是否是扇形或不是扇形。(一分鐘討論)

(1)



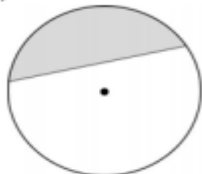
(2)



(3)



(4)



**活動三：說說日常生活中的扇形在哪裡？**

1.老師說：「請問各位小朋友，就你們生活中所見的扇形有 哪些？」

2.學生：「披薩、蛋糕、扇子。」

3.老師：「貼上各種薩型圖片，讓學生加深扇形的定義，以及再複習扇形定義。」

**活動四：扇形命名**

1.老師問：「一開始我們看見的那個圓，是不是兩個扇形所構成一個圓呢？」

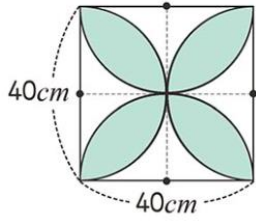
2.學生答：「是！」

3.老師問：「那還有一個圓，是由四個扇形所圍成的圓，那一個圓分成兩個扇形和一個圓分成四個扇形，那

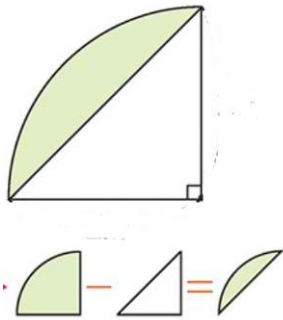
	<p>我們要怎麼正確指出呢？」</p> <p>4.老師說：「請跟著數數看這個圓有幾個扇形？」</p> <p>5.學生答：「1-2-3-4，四個扇形。」</p> <p>6.老師問：「這4片等分的扇形頂點都是圓心嗎？兩條直線邊都是半徑嗎？」</p> <p>7.學生答：「是！」</p> <p>8.老師問：「那我們可以怎麼稱呼這其中的一片扇形呢？」</p> <p>9.學生答：「可以數數有幾個扇形，就表示是圓的幾分之幾。」</p> <p>10.老師說：「我們稱它為 <math>\frac{1}{4}</math> 圓的扇形。」</p> <p>11.老師說：「數數看這裡有幾個扇形，我們又可以稱它為幾分之幾圓的扇形？(拿出 <math>\frac{1}{6}</math> 跟 <math>\frac{1}{8}</math> 的扇形圖片拼湊)</p> <p><b>活動五：圓心角的換算</b></p> <p>1.老師說：「一個圓的圓心角是 360 度，也稱做一周角。」</p> <p>2.老師問：「那 <math>\frac{1}{4}</math> 圓的扇形的圓心角是幾度呢？請你們動手算算看！」</p> <p>3.學生答：「90°！」</p> <p>4.老師問：「再請你們算一算 <math>\frac{1}{6}</math> 跟 <math>\frac{1}{8}</math> 圓的扇形。」</p> <p><b>活動六：扇形的面積換算</b></p> <p>1.老師說：「先算出一個半徑 10 公分的圓面積？請你們動手算算看！」</p> <p>2.老師問：「再請你們算一算這個圓的 <math>\frac{1}{6}</math> 圓跟 <math>\frac{1}{8}</math> 圓的扇形面積。」</p>					
--	---	--	--	--	--	--



		~本節課結束~						
圓形與扇形的複合圖形在生活中的應用	1 節	<p>一、準備活動</p> <p>教師準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日常生活中花窗扇形的複合圖形。</li> </ol>  <p>學生準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空白計算紙、黑色彩色筆、紅色原子筆。</li> </ol> <p>二、發展活動：(分組競賽)</p> <p>(一) 試求出下圖花瓣圖形面積：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講述法</li> <li>2. 合作學習法</li> <li>3. 問思教學法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過花窗圖形欣賞，了解生活中應用圓形與扇形組合的複合圖形。</li> <li>2. 教師提問，學生分組競賽計算出正確答案。</li> <li>3. 教師總結並公佈正確解答，並結算競賽分數予以獎勵。</li> </ol>	A4 計算白紙、彩色筆 榮譽點數	<p>學生能專心聆聽</p> <p>學生能透過操作了解圓形面積的計算原理</p> <p>學生能樂於參與分組討論與發表及有榮譽心</p>	視覺藝術：均衡、對比、反覆、統一	藝術參與及社會行動

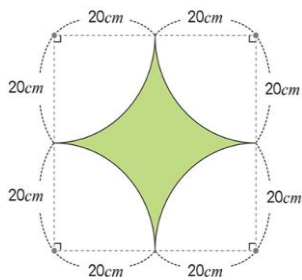


1. 利用事前已經準備扇形的複合圖形，來引導學生對圖形的觀察。
2. 依據觀察再將圖形分解出扇形與三角形並相減得到半月形。



3. 將 8 片半月形組合而成花瓣複合圖形即求解。

(二) 試求出下圖圖形面積：



1. 利用事前已經準備扇形的複合圖形，來引導學生對圖形的觀察。
2. 依據觀察再將圖形分解出正方形與扇形並相減得到弧形。

	 <p>3. 將 4 片弧形組合而成星形複合圖形即求解。</p> <p>最後累計分組競賽得分，轉換為學校榮譽點數，最高分組另可加 3 點點數，第二高者另可加 2 點點數，最低分者另可加 1 點點數，予以獎勵。</p> <p>～本節課結束～</p>					
<p>本期卓越亮點*</p>	<p>校內外連結：</p> <p>國際視野：</p>					
<p><b>教學省思與建議：</b></p> <p>高年級數學困難度較高，在上課過程中難免遇到學生學習情緒較低落，或是遇到學習瓶頸，與其沒有什麼學習效率的繼續趕進度，不如利用一些數學相關的活動來替代，反而能得到一些較好的效果。在學習圓形與扇形面積的單元課程中與美感教育來做為結合，讓學生透過美的欣賞並在動手操作過程中，更能引起學生的好奇心及新鮮感，學生相對的就會提高學習的興趣與增加學習成就感。</p>						
<p><b>學生／家長意見與回饋：</b></p>						
<p><b>未來推廣計畫：</b>希望未來不僅是數學領域跨美感教育，其他領域亦可跨美感教育，讓學童可以多重體驗真正屬於自己的美感教育，期待每個學童未來都能發出自己的藝術亮點。</p>						
<p>教學研發成果：◦</p>						
<p><b>課程實施紀錄（教學照片 10 張加說明）</b></p> <p>學童專注聆聽</p> 						



學生能分組完成圖形分割圖並組合



學生能分組完成圖形分割圖並組合



\*十二年國教課程綱要參考網址：

<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-14113,c639-1.php?Lang=zh-tw>

\*請參考下頁「美感課程模組元件」項下的序號騰寫。

感謝高雄市立小港高級中學、國立臺東高級中學提供課程方案以供範例，切勿修改、他  
敬請閱覽跨領域美感課程教學方案填寫範例：[https://www.inarts.edu.tw/plan\\_performances](https://www.inarts.edu.tw/plan_performances)



■ 跨 領 域 美 感 教 育 卓 越 領 航 計 畫



# 課程模組檢核表

請參考「跨領域美感課程模組核心內涵 1.7 版」就本學期發展之跨領域美感課程方案勾填之。  
「跨領域課程類型」限填一項；其餘皆依據實際狀況複選，上限四項。

## 跨領域課程類型（單選）

- 應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助、活化其他學科之教學。
- 聚斂其他學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性等，發展融整性課程。
- 檢視藝術領域與社會文化、環境生態等的關係，發展包含不同學科的多元文化等議題課程。
- 以學校本位為課程主軸，發展包含不同學科之校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。
- 以其他非學校課程之形式，如跨領域美感走讀等，進行以在地藝文活動、環境生態、媒材特色等為主軸之表現、鑑賞、實踐等活動式課程。
- 其他（請描述）：

## 跨領域內涵

（依據課程類型勾選並填具跨領域內涵）

學習概念（請說明）：希望藉由數學——比率及百分率的認識，延伸應用至美感藝術創作等層面，提升學童對於比率的不同而有不同美的認識及應用在日常生活當中，透過融會藝術知能、培育美感素養、拓展學生學習經驗、落實學生美感教育。

- 教學單元（請說明）：
- 特定專題（請說明）：
- 特定主題（請說明）：
- 多元議題（請說明）：
- 其他（請說明）：

## 美感元素與美感形式

## 美感元素構件

- 視覺藝術：點、線、面、空間、構圖、質感、色彩等
- 音樂：節奏、曲調、音色、力度、織度、曲式等
- 表演藝術：聲音、身體、情感、時間、空間、動力、即興、動作、主題等戲劇或舞蹈元素

## 美感原則構件

- 均衡、和諧、對比、漸層、比例、韻律、節奏、反覆、秩序、統一、單純、虛實、特異等

## 跨領域美感素養

- 美學思辨與覺察省思：透過美學知識底蘊反身自省以發現自我之定位和認同
- 設計思考與創意發想：培養具創造力且以具體計劃來解決問題的習慣
- 藝術探究與生活實踐：培養對藝術活動的探查習慣並應用相關知能於日常生活中
- 符號識讀與脈絡應用：辨識與理解符號樣式及意涵並能適當運用
- 數位媒體與網絡掌握：駕馭數位科技媒體並能理解與評價網路訊息
- 藝術參與及社會行動：規劃藝術活動並以之表達對社會的參與
- 跨域文化與多元詮釋：理解文化多樣性並能嘗試詮釋議題內涵

## 跨領域核心素養

(勾選對應之跨領域核心素養與藝術領域核心素養並填具編碼\*)

跨領域/科目核心素養	藝術領域核心素養
<input type="checkbox"/> 對應之語文領域核心素養 編碼：	<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 編碼：
<input checked="" type="checkbox"/> 對應之數學領域核心素養 編碼：數-E-A2	<input type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 編碼：藝-E-A2
<input type="checkbox"/> 對應之社會領域核心素養 編碼：	<input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 編碼：
<input type="checkbox"/> 對應之自然科學領域核心素養 編碼：	<input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 編碼：
<input type="checkbox"/> 對應之綜合活動領域核心素養 編碼：	<input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 編碼：
<input type="checkbox"/> 對應之科技領域核心素養 編碼：	<input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 編碼：藝-E-A2
<input type="checkbox"/> 對應之健康與體育領域核心素養 編碼：	<input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 編碼：
<input type="checkbox"/> 對應之全民國防教育領域核心素養 編碼：	<input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 編碼：
	<input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解 編碼：

## 跨領域美感課程構組

### 課程目標

- 展現跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結
- 展現跨領域/科目學習重點與跨領域美感素養之間的應用
- 展現跨領域美感素養對跨領域/科目學習效能的助益
- 展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用
- 展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發
- 其他（請說明）：

### 教材內容

- 教材連結了學生先備知識、藝術學科與非藝術學科
- 教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力
- 教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則
- 教材邀請外部人員參與協作
- 教材幫助學生建置其學習歷程檔案
- 其他（請說明）：

### 教學活動

- 呈現所發展跨領域美感課程類型之特質
- 應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動
- 設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動
- 規劃啟發學生思辨藝術概念與美感經驗之教學活動
- 規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動
- 其他（請說明）：

### 教學資源

- 使用校內外人力資源、在地文化、硬體設備、空間或博物館、公園等場所
- 連結至國際，具備國際視野之資源
- 使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體
- 以視覺、音樂、表演藝術作品輔助體現學科學習重點及其核心精神
- 過往實驗課程方案具延展及永續性，或校本課程經驗再應用
- 其他（請說明）：

### 學習評量

- 應用融入表現藝術活動之形成性評量
- 應用融入鑑賞藝術活動之形成性評量
- 應用融入實踐藝術活動之形成性評量
- 應用融入表現藝術活動之總結性評量
- 應用融入鑑賞藝術活動之總結性評量
- 應用融入實踐藝術活動之總結性評量
- 應用跨領域美感素養建置學習歷程檔案
- 發展跨領域美感課程之多元化評量策略（請說明）：其他（請說明）：

### 本期卓越亮點

#### 校內外連結

- 連接兩位以上不同專業背景的教師進入教育現場
- 與各校本課程、校園特色產生關連
- 與社區、地方特色或文化資源產生連結
- 運用當地歷史文化、人文特色融入跨領域之課程方案
- 連結不同時間、地域，並進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判
- 其他（請說明）：

#### 國際視野

- 透過課程資源、課程教材為媒介達到增進國際視野效果
- 透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習達到增進國際視野效果
- 增加國家文化認同
- 增加國際競合力
- 國際在地化，融整國際情勢與全球新興議題
- 在地國際化，連結多元文化、跨域觀摩與交流
- 實際執行國際參訪
- 其他（請說明）：

\*十二年國教課程綱要參考網址：

<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-14113,c639-1.php?Lang=zh-tw>