

第三章

研究設計與實施

本章內容主要敘述本研究之架構與實驗變項的設計、實驗對象的選取、研究工具的發展、研究實施的程序、以及資料處理的方法，茲分節說明如下。

第一節 研究架構

本研究旨在利用協同教學模式進行資訊素養課程融入國中藝術鑑賞教學，藉以探討資訊素養課程融入國中藝術鑑賞教學相互之間的關係以及對學生的學習成效影響程度。為達成研究目的，本研究主要採用教學實驗方式進行，且在配合學校班級的教學情境，不影響學校行政與學生上課為前題之下，本研究採用實驗研究法之「不等前測-後測控制組設計〈Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design〉」，相關的實驗變項分別說明如下：

一、自變項

- 〈一〉實驗組採「協同教學模式」進行資訊素養融入藝術鑑賞課程教學。
- 〈二〉控制組採「一般教學模式」進行資訊素養與藝術鑑賞課程教學。

二、依變項

- 〈一〉素養知能：指受試者在「資訊素養知能測驗」上的得分。
- 〈二〉藝術鑑賞知能：指受試者在「藝術鑑賞知能測驗」上的得分。

三、控制變項

- 〈一〉教學方案：實驗組與控制組的教學方案皆為藝術鑑賞課程教學與資訊素養課程教學。
- 〈二〉學生背景因素：本研究取樣班級皆屬於同一學校，並且為常態分班，因此，實驗組與控制組學生的智力、學業成績與社經地位的分佈上視為相等。
- 〈三〉教學時數：考量學生學習持續力與不影響學校正常教學之情形下，

本研究進行六週十二堂課（美術與資訊相關課程各六堂課）。研究中以班級為單位的方式進行實驗，實驗對象為苗栗縣立照南國中兩班二年級學生，其中一班〈212〉為實驗組，另一個班級〈202〉為控制組，進行教學實驗。

〈四〉教學者：

藝術鑑賞課程教學者畢業於華梵大學建築學系，曾修習過美術教育相關課程。

資訊素養課程教學者畢業於高雄師範大學工業科技教育學系，曾修習過資訊教育相關學程（含圖書館、網路、電腦以及媒體課程）。

〈五〉教學內容：

藝術鑑賞課程以「美術批評」能力：內容描述、形式分析、意義詮釋、價值判斷四階段。

資訊教育課程以「資訊素養」能力：圖書館素養、電腦素養、網路素養、媒體素養。

〈六〉施測情境：前後測的施測情境，皆由研究者依照施測程序以及注意事項之規定，力求兩組施測情境相同。

本研究以班級為單位，可配合學生平時上課作息，且因教學進度全年級相同，學生較不易察覺自己正在接受實驗研究。

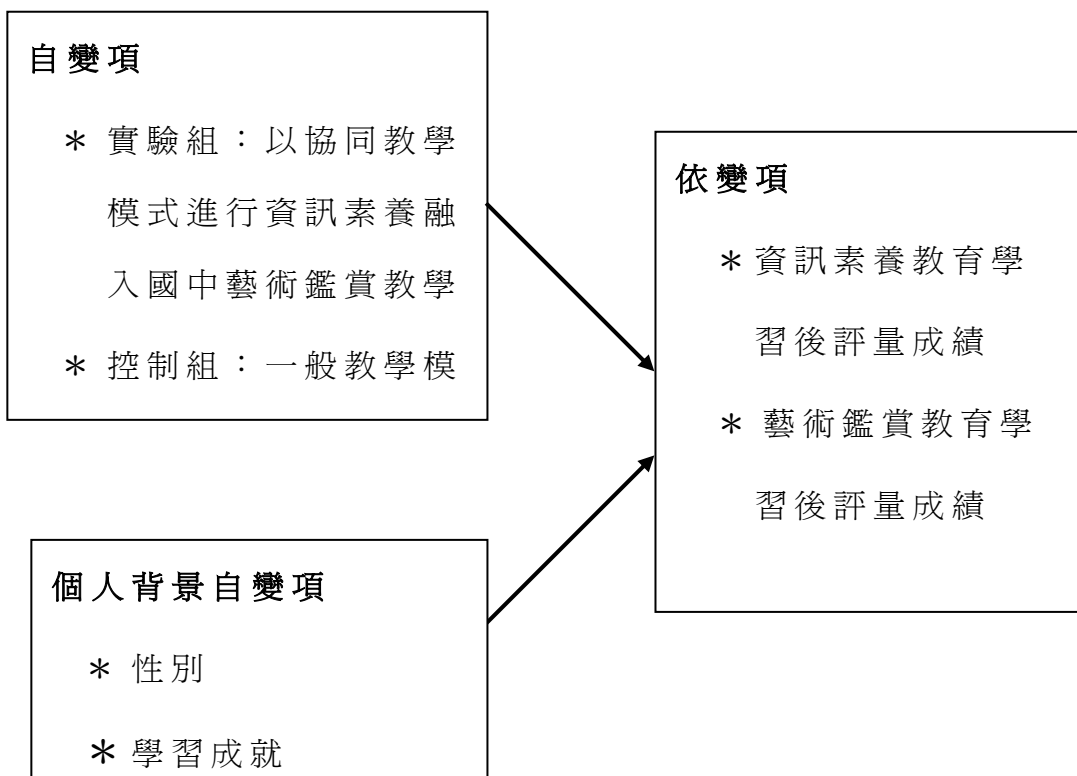


圖 3-1-1 研究架構圖

第二節 研究對象

一、 本研究邀請美術教育以及資訊教育相關課程教師，針對以協同教學模式進行資訊素養課程融入藝術鑑賞課程教學進行各方面探討，以提供本研究教學方案、學習單以及測驗之參考，專家名單詳見附錄一。

二、 教學實驗對象：本研究之研究對象採立意取樣方式為研究者目前所服務的苗栗縣照南國中二年級學生為研究對象，採隨機抽樣之方式選取實驗組與控制組各一班。兩個班級中，以第一個班作為實驗組〈二年十二班〉接受協同教學模式，而第二個班作為控制組〈二年二班〉施以一般教學模式。另外選取第三個班〈二年三班〉作為本研究資訊素養預試與各種研究工具試探的對象。班級與人數的分配如表3-2-1。

表 3-2-1 實驗研究對象：國中二年級學生

組別	班級	男	女	合計
實驗組	212	17	18	35
控制組	202	19	20	39

第三節 研究設計

本研究實驗設計如表 3-3-1。

表 3-3-1 實驗設計表

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組	O1	X1	O2
控制組	O3	X2	O4

O1、O3：實驗組與控制組均接受「資訊素養知能測驗」以及「藝術鑑賞知能測驗」

O2、O4：實驗組與控制組均接受「資訊素養知能測驗」以及「藝術鑑賞知能測驗」

X1：實驗組採「協同教學模式」進行資訊素養融入藝術鑑賞課程教學。

X2：控制組採「一般教學模式」進行資訊素養與藝術鑑賞課程教學。

研究中以班級為單位的方式進行實驗，實驗對象為苗栗縣立照南國中兩班二年級學生，其中一班為實驗組，另一個班級為控制組，進行教學實驗。在教學實驗的過程裡，兩組均以相同的藝術鑑賞教案進行相同範圍之教學，實驗組接受為期六週以協同教學模式進行資訊素養課程融入藝術鑑賞課程教學，控制組則維持一般教學模式。實驗教學之前，兩組皆接受資訊素養能力之前測；實驗教學結束之後兩組再接受相同資訊素養能力及藝術鑑賞能力之後測。此時，實驗組學生另填寫「學習意見調查表」，藉以了解其學習反應及對教材的感受程度。

第四節 研究工具

本研究工具的編製分為四類：協同教學模式進行資訊素養融入國中藝術鑑賞教學方案、藝術鑑賞學習單、藝術鑑賞能力測驗、資訊素養能力測驗，分別敘述如下：

一、以協同教學模式進行資訊素養融入國中藝術鑑賞教學方案

在本研究中之「協同教學模式進行資訊素養融入國中藝術鑑賞教學方案」，主要分為兩部分：資訊素養課程與藝術鑑賞課程。係經由文獻探討，整合「資訊素養」與「藝術鑑賞」兩個向度，透過協同教學模式中的科際協同原則，經由專家諮詢的方式提出建議加以修正發展而成。詳細教學方案內容，詳見附錄一。

二、藝術鑑賞學習單

在本研究中之「藝術鑑賞學習單」，主要透過文獻探討，參考 Hamblen (1984) 所發展的美術批評問題策略與九年一貫新課程「藝術與人文」、「資訊教育」能力指標，經過專家諮詢的方式提出建議加以修訂發展而成，詳細學習單內容，詳見附錄二。

三、藝術鑑賞能力測驗

本研究以「藝術鑑賞能力測驗」〈價值判斷的能力不列入本研究的測驗中，只在教學方案與學習單的部份加以討論〉(詳見附錄三)來瞭解以協同教學法實施實驗教學課程以探討資訊素養融入國中藝術鑑賞課程於教學實驗結束前後，學生施以藝術鑑賞能力方面的反應。本測驗係研究者依據「協同教學模式進行資訊素養融入國中藝術鑑賞教學方案」與「藝術鑑賞學習單」，透過專家諮詢的方式修訂發展而成。

四、資訊素養能力測驗

研究中透過資訊素養能力測驗以了解學生的資訊素養能力改變情形。本測驗係修改自劉秀娟〈民91〉所發展的「台東縣國中學生資訊素養使用情形

現況問卷」，在測驗中尚增加了藝術鑑賞相關的內容編入測驗卷，藉以了解資訊素養融入藝術鑑賞課程的相關情形。由於測驗內容納入藝術鑑賞相關內容，因此，乃重新進行預試。以下及針對原問卷、預試實施與結果作一詳細說明。

五、原問卷描述：

本實驗之資訊素養知能測驗卷採用劉秀娟〈民91〉「台東縣國中學生資訊素養使用情形現況問卷」為主，資訊素養知能部份另外增加藝術鑑賞相關的內容編入測驗卷，藉以了解資訊素養融入藝術鑑賞課程的相關情形。

原問卷施測對象為國中三年級學生，在信度方面，各題之信度在.5616~.8866之間；在效度方面，此問卷採內容效度〈劉秀娟，民91〉。

表3-4-1資訊素養知能內涵雙向細目表

	圖書館素養	電腦素養	網路素養	媒體素養
類 型	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解圖書館的種類 ●瞭解圖書資料類型 	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解電腦軟體架構 	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解網路資源之類型 	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解媒體的種類 ●瞭解媒體資料類型
功 能	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解不同圖書館之功能 ●瞭解不同圖書資料之功能 	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解電腦軟體之功能 	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解網際網路之功能 	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解各類媒體資料之功能與特性 ●瞭解各媒體工具之功能與特性

應用	<ul style="list-style-type: none"> ●瞭解圖書資料的分類、排架及編目 ●能應用圖書館提供各項服務 	<ul style="list-style-type: none"> ●能應用電腦軟體〈文書處理、試算、電腦繪圖、電腦輔助教學軟體〉 	<ul style="list-style-type: none"> ●能應用各種網路資〈WWW、E-mail、BBS、FTP、各類資料庫〉 ●能評鑑各類路資源 	<ul style="list-style-type: none"> ●能應用各類媒體資料〈唱片、錄音帶、幻燈片、投影片、錄影帶、光碟等〉 ●能應用各種媒體工具〈錄放音機、錄放影機、幻燈機、投影機、光碟機等〉
----	---	---	--	--

註：參考劉秀娟〈民91〉之資訊素養知能內涵雙向細目表

六、預試實施

本研究於民國九十三年十二月底以苗栗縣照南國中二年級未進行實驗研究之班級為預試對象進行預試，以瞭解修訂後的測驗是否符合國二學生程度。施測前，依據九位同學試讀測驗與資訊教師討論結果，將測驗作適度修改以符合國二學生程度。隨即以修訂之預試測驗進行預試，施測對象為二年級學生一班〈203〉，以考驗本測驗對國二學生適用的情形。

七、預試結果

針對預試回收問卷，由研究者做評分，評分標準依據原問卷設計，根據作答者回答之正確性給予評分，之後針對結果進行信度與效度分析。

八、評分標準

1. 信度分析

各題之信度在.6872~.7571之間，整體信度為.7183。顯示修改後之測驗內部一致性信度尚佳。

表 3-4-2 資訊素養知能測驗各題信度摘要表

題號	Cronbach α	題號	Cronbach α
V1	.7171	V11	.6872
V2	.7195	V12	.6999
V3	.7204	V13	.6870
V4	.7114	V14	.7077
V5	.7107	V15	.7571
V6	.7028	V16	.6825
V7	.6944	V17	.7031
V8	.7088	V18	.7065
V9	.7111	V19	.7088
V10	.6980	V20	.7250
		V21	.7027

2. 效度分析

在效度方面，運用預試樣本極端組差異檢定來判斷項目的好壞，主要係以全體樣本依據某一總分前後 27% 極端區分為高低分組，比較兩組在各題平均數上的差異是否顯著，以瞭解各試題是否具有鑑別力。統計結果如表 3-4-3 表示。

表 3-4-3 資訊素養知能測驗效度摘要表

題號	題 目	平均數	標準差	極端值 t 檢定
1.	如果你想知道目前有哪些畫展， <input type="checkbox"/> 不可能從哪個地方查詢到？ <input type="checkbox"/> (1) 美術館 <input type="checkbox"/> (2) 教育資料館 <input type="checkbox"/> (3) 歷史博物館 <input type="checkbox"/> (4) 藝廊 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.43	.130	3.326**
2.	如果要在圖書館裡找梵谷作品集，應該查哪一種目錄呢？ <input type="checkbox"/> (1) 書名目錄 <input type="checkbox"/> (2) 著者目錄 <input type="checkbox"/> (3) 分類目錄 <input type="checkbox"/> (4) 標題目錄 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.17	.120	1.373
3.	中國圖書分類法將所有的圖書分為十個大類，如果我想找「畫家的故事」這本書，應該屬於哪一個大類呢？ <input type="checkbox"/> (1) 總類 <input type="checkbox"/> (2) 藝術類 <input type="checkbox"/> (3) 宗教類 <input type="checkbox"/> (4) 語文類 <input type="checkbox"/> (5) 不	.15	.122	1.225

太清楚耶！

4.	我要查台北市立美術館裡目前展出哪些畫展，不可運用哪些資源呢？ <input type="checkbox"/> (1) 報紙 <input type="checkbox"/> (2) 美術類雜誌 <input type="checkbox"/> (3) 壹週刊 <input type="checkbox"/> (4) 台北市立美術館館刊 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.47	.122	3.867***
5.	在一般圖書館中有哪一類型的資料是以外借回家的？ <input type="checkbox"/> (1) 圖書 <input type="checkbox"/> (2) 期刊 <input type="checkbox"/> (3) 報紙 <input type="checkbox"/> (4) 百科全書 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.43	.140	3.039**
6.	如果圖書館內的書是按照分類號次序排在書架上，則「世界藝術史」這本書的分類號是 909.4。如果要將他放回書架上，應該放在下面 a 到 b 這五本書的哪一個位置之間？(a)909.9 (b)909.2 (c)909.5 (d)910.4 (e)909.3 <input type="checkbox"/> (1) a 和 b 之間 <input type="checkbox"/> (2) b 和 c 之間 <input type="checkbox"/> (3) d 和 e 之間 <input type="checkbox"/> (4) e 之後 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.64	.159	4.009***
7.	下列何者為圖像處理軟體？ <input type="checkbox"/> (1) 小畫家 <input type="checkbox"/> (2) Windows 98 <input type="checkbox"/> (3) Word <input type="checkbox"/> (4) 螢幕 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.79	.150	5.282***
8.	電腦可以儲存很多資料，那些資料大都儲存在哪裡呢？ <input type="checkbox"/> (1) 中央處理器 (CPU) <input type="checkbox"/> (2) 螢幕 <input type="checkbox"/> (3) 硬碟 <input type="checkbox"/> (4) 顯示卡 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶	.40	.154	2.628*
9.	如何才能避免電腦中毒？ <input type="checkbox"/> (1) 不正常關機 <input type="checkbox"/> (2) 使用防毒軟體 <input type="checkbox"/> (3) 使用來路不明的磁片 <input type="checkbox"/> (4) 同時執行兩個以上的應用程式 <input type="checkbox"/> (5) 不太清楚耶！	.36	.111	3.263**

10.	小明找的梵谷作品不小心被刪除，要到哪裡去救回檔案呢？ <input type="checkbox"/> (1)資源回收筒 <input type="checkbox"/> (2)光碟機 <input type="checkbox"/> (3)開始/程式集 <input type="checkbox"/> (4)網路上的芳鄰 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.50	.119	4.185***
下列何者使用時不需要上網？				
11.	<input type="checkbox"/> (1)WWW <input type="checkbox"/> (2)BBS <input type="checkbox"/> (3)E-mail <input type="checkbox"/> (4)Power point <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.89	.149	5.976***
如果你現在想上網查印象派的線上資料，你想哪一個網站較不可能查到？ <input type="checkbox"/> (1)蕃薯藤 <input type="checkbox"/> (2)中華民國期刊論文影像系統 <input type="checkbox"/> (3)Google網站 <input type="checkbox"/> (4)天堂網站 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！				
12.	<input type="checkbox"/> (1)蕃薯藤 <input type="checkbox"/> (2)中華民國期刊論文影像系統 <input type="checkbox"/> (3)Google網站 <input type="checkbox"/> (4)天堂網站 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.67	.136	4.913***
下列何者不是電子郵件（E-mail）的特色？ <input type="checkbox"/> (1)傳遞迅速 <input type="checkbox"/> (2)可一信多寄 <input type="checkbox"/> (3)郵資較貴 <input type="checkbox"/> (4)可附加圖片及聲音檔案 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！				
13.	<input type="checkbox"/> (1)傳遞迅速 <input type="checkbox"/> (2)可一信多寄 <input type="checkbox"/> (3)郵資較貴 <input type="checkbox"/> (4)可附加圖片及聲音檔案 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.81	.140	5.777***
如果你找到一個喜歡的美術網站，哪一個方法無法保留它以便下次可以繼續觀看？ <input type="checkbox"/> (1)加到我的最愛或書籤 <input type="checkbox"/> (2)按重新整理鈕 <input type="checkbox"/> (3)將網址抄下來 <input type="checkbox"/> (4)列印出來 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！				
14.	<input type="checkbox"/> (1)加到我的最愛或書籤 <input type="checkbox"/> (2)按重新整理鈕 <input type="checkbox"/> (3)將網址抄下來 <input type="checkbox"/> (4)列印出來 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.51	.132	3.866***
哪些是網路的功能？ <input type="checkbox"/> (1)下載資料 <input type="checkbox"/> (2)收發郵件 <input type="checkbox"/> (3)線上購物、買車票 <input type="checkbox"/> (4)以上皆是 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！				
15.	<input type="checkbox"/> (1)下載資料 <input type="checkbox"/> (2)收發郵件 <input type="checkbox"/> (3)線上購物、買車票 <input type="checkbox"/> (4)以上皆是 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.44	.273	1.631
小明想將收尋到的圖片郵寄給同學一起分享，請問下列何者是電子郵件（E-mail）帳號的正確寫法？ <input type="checkbox"/> (1)http://www.kimo.com.tw <input type="checkbox"/> (2)bbs.kimo.com.tw <input type="checkbox"/> (3)ftp.kimo.com.tw				
16.	<input type="checkbox"/> (1)http://www.kimo.com.tw <input type="checkbox"/> (2)bbs.kimo.com.tw <input type="checkbox"/> (3)ftp.kimo.com.tw	.95	.140	6.775***

(4) 3421@kimo.com.tw

(5) 不太清楚耶！

	哪一種器材可以播放梵谷傳VCD 影片？			
17.	<input type="checkbox"/> (1)收音機 <input type="checkbox"/> (2)錄影機 <input type="checkbox"/> (3)電腦光碟機 <input type="checkbox"/> (4)幻燈機 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.50	.127	3.967***
<hr/>				
	如果沒時間實地參觀美術館，不可運用哪些 網站資源欣賞美術作品？ <input type="checkbox"/> (1)虛擬美術館			
18.	<input type="checkbox"/> (2)網際網路展 <input type="checkbox"/> (3)私人美術館網站 <input type="checkbox"/> (4)國家圖書館 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.43	.130	3.316**
<hr/>				
	如果學習單要找一幅高更的作品，以下哪個 關鍵字無法在網站上搜尋到高更的作品？			
19.	<input type="checkbox"/> (1)高更 <input type="checkbox"/> (2)印象派 <input type="checkbox"/> (3)大溪地 <input type="checkbox"/> (4)文藝復興 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.46	.130	3.588**
<hr/>				
	製作成的學習單，必須製作投影片上台報 告，請問下列哪一種方法是不能用的？			
20.	<input type="checkbox"/> (1)以投影機製作圖片 <input type="checkbox"/> (2)利用電腦及 印表機列印圖片 <input type="checkbox"/> (3)手繪製作 <input type="checkbox"/> (4)影印 製作 <input type="checkbox"/> (5)不太清楚耶！	.29	.151	1.927
<hr/>				
	下列何者不需電源亦能展示美術圖卡給同 學看？ <input type="checkbox"/> (1)播放錄影帶 <input type="checkbox"/> (2)放映投影片			
21.	<input type="checkbox"/> (3)上網搜尋 <input type="checkbox"/> (4)懸掛美術圖卡 <input type="checkbox"/> (5)不 太清楚耶！	.56	.124	4.506**

** 表 $p < .01$ ***表 $p < .001$

平均數 t 檢定結果未達顯著者，如第二題、第三題、第十五題、第二十題等題，將予以修改後，再行施測。

第五節 研究程序與步驟

本研究採「準實驗設計」〈Quasi-Experimental Design〉，並採用文獻分析法進行研究。探討資訊素養〈傳統素養、電腦素養、網路素養、媒體素養〉課程融入藝術鑑賞教學〈內容描述、形式分析、意義詮釋、價值判斷〉其學習成效。並設計相關課程以進行教學實驗，於實驗課程結束後，進行資訊素養知能與藝術鑑賞知能測驗並訂定評量題型與評分標準。期望能根據本研究將資訊素養課程融入藝術鑑賞教學的研究結果，提出具體的建議，以作為日後教育工作者於課程研發、教學實施方面有利的參考。

一、研究步驟

本研究步驟共分成四個階段，分別如下述：

〈一〉準備階段

1. 確定研究主題與蒐集相關文獻

蒐集相關文獻確定研究主題，再次蒐集研究主題相關文獻並探討，以了解資訊素養融入藝術鑑賞課程的相關理論基礎。

2. 確立研究架構

採協同教學法並利用實驗法作為本研究之研究方法，逐步擬定研究架構、步驟、假設及實驗設計，確定實驗步驟。確定實驗課程內容，選定取樣方法與實驗對象。

〈二〉研究工具發展階段

根據研究內容發展自編教學、學習單、測驗卷以利了解實驗教學成效並詢問專家意見修正內容並進行預試，讓整個研究過程更趨完善。

〈三〉實施階段

1. 實驗對象

研究對象之選定採隨機分配方式，於研究者目前所服務之苗栗縣立照南國中二年級兩個班級，實驗組〈212〉和控制組〈202〉

各一班，並選第三個班〈203〉作為實驗研究工具預試的對象。

2. 實施教學實驗

〈1〉前測：在實施教學實驗之前先進行研究工具資訊素養知能之前測並分析結果。

〈2〉實驗教學：前測結束後進行實驗組與控制組的實驗教學，教學過程中並填寫教學相關內容學習單，藉以了解學生在上課中的學習情況。

〈3〉後測：實驗教學結束時進行測驗，資訊素養知能與藝術鑑賞知能測驗，以了解學生實施實驗教學前後的改變情形。

二、資料整理與完成

欲了解實驗教學實施成效是否有明顯差異，將實驗研究工具所得的資料加以整理並作量化分析，根據實驗的結果藉以探討實驗教學實施成效是否有明顯差異，並提出結論與建議以提供美術教育工作者日後應用之參考。

第六節 資料處理

本研究以「藝術鑑賞知能測驗」與「資訊素養知能測驗」的結果作為資料來源，並採用SPSS 10.0版統計軟體進行資料分析，茲將主要的統計方法敘述如下：

- 一、t考驗：以t考驗的方式，進行「資訊素養能力測驗」的項目分析中的極端組t檢定，以比較兩組在各題平均數上的差異是否顯著，以瞭解各試題是否具有鑑別力。
- 二、共變數分析〈Analysis Of Covariance; ANCOVA〉：共變數分析可以在比較各組平均數之前，將兩組差異的因素排除，前測表現通常用於當作分析後測分數的共變量〈王文科，民78〉。因此，本研究以共變數分析考驗兩種教學分按對學生問題解決能力的影響。主要分析步驟為：〈1〉組內迴歸係數同質性考驗：考驗各組是否符合「組內迴歸係數同質性」的基本假定，若考驗結果不符合假定，則不宜進行共變數分析。〈2〉共變數分析：考驗在排除共變項之後，各組平均數之間的差異情形。〈3〉求調整後的平均數：表示受試者的得分情形〈林清山，民81〉。