

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	苗栗縣立新港國民中小學
授課教師	黃茹舷
實施年級	九年級
班級數	1 班
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他_____
學生人數	26 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：HAPPY BIRDS					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 九 年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級
學生先修科目或先備能力：					
* 先修科目：					
<input type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：					
<input checked="" type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：					
1. 視覺藝術：已具備七年級上學期美的形式原理中「對稱」、「比例」、「質感」等基本知識。					
2. 自然：由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變，同學已有「靜力平衡」(合力為零和合力矩為零)的概念。					

一、課程活動簡介：

本教案於任課的班級實施(9 年級)，以認識「動能轉換」為主軸，採發掘生活中的美感進行共 6 次課程，主題發想來自於前陣子流行的手機遊戲「HAPPY BIRDS」，探討其中關於力及結構美感之間的關係。課程模式是透過分組合作學習及教師引導學生討論，並利用教師講述、體驗學習、資訊媒體融入教學，共同探索結構中包含美的元素。

先讓利用美感電子書的影片及圖片引導學生認識六大構面中的結構與構成。

以創意發想-「生活中快樂的事」為經，「力的轉換」及「美感結構」、「美感構成」為緯，協助學生去蕪存菁，整體課程如何成形，協助學生探索及瞭解，以數位遊戲式學習理念體驗實作課程，讓學生更容易去認識學科知識，結合美感元素來進行學習。讓學生從真實版的「ANGRY BIRDS」遊戲和活動中去獲得「美」裡面所包含關於比例、結構和構造...等的創作經驗，轉變成為國中生的「HAPPY BIRDS」，不一定要學生能很快地有很完美的成果呈現，但藉由開發這樣的教學內容，讓學生去思考，進而發掘未來的生活中，其實是充斥各種愉快的創作體驗。

不只教結果，還要重視學習歷程，培養獨立思考、解決問題的能力，並激發開展潛能。操作手法靈活不只教抽象的學科知識，使其接觸面能充份地運用，並且使學生能夠透過團隊合作完成作品。

二、教學目標

既有目標/能力指標：(構面的學習目標描述)

學生將會：

1. 能運用科技媒體蒐集創作需要的資料。
2. 能夠學習判斷美感六大構面中的結構和構成。
3. 藉由課程引導，能夠學習發揮獨立的思考能力，嘗試多元的藝術思考方向。
4. 能夠透過有計畫的集體創作與展演活動，表現團隊精神與態度。

核心概念：

能夠學習發現美感六大構面中的結構和構成的概念。

主要問題：

學習發揮獨立的思考能力，嘗試多元的藝術思考方向。

學生將知道/知識：

1. 能夠學習發現美感六大構面中的結構和構成的概念。
2. 舉實例讓學生了解，如：仿生建築、世界知名建築...等的結構與構成。

學生將能夠/技能：

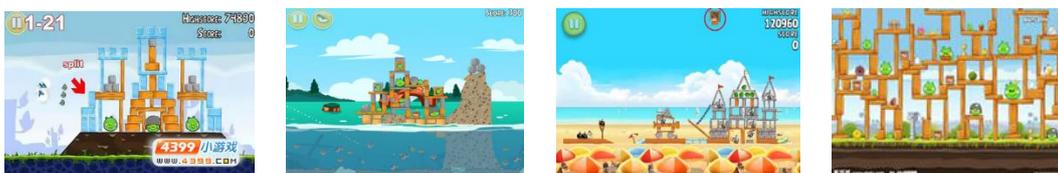
1. 藉實作加強學科及生活經驗與美感的連結，遇到問題想辦法解決。
2. 透過小組合作加上口頭發表，增強學生團隊合作與面對群眾的自信。

三、教學策略：

1. 六堂課的階段步驟簡列：課程架構圖



2. Show & Tell 提問與反思：



(1) 同學是否曾經玩過 ANGRY BIRDS 這個遊戲？有注意過每個風格不同的結構構成嗎？

(2) 怎樣的結構並非只考慮到穩固，卻是穩固又兼具美感的？

(3) 結構之美-請同學假設自己是對抗地心引力的藝術家，人造的東西必須思考構築的可能性，我們要做的是計算、分析和嘗試。

3. 以上請簡要說明，課程意圖：

(1) 力學達人：藉由力學小遊戲為引起動機，說明正在學習關於「力」中包含美的元素，並分為射擊組和結構組。

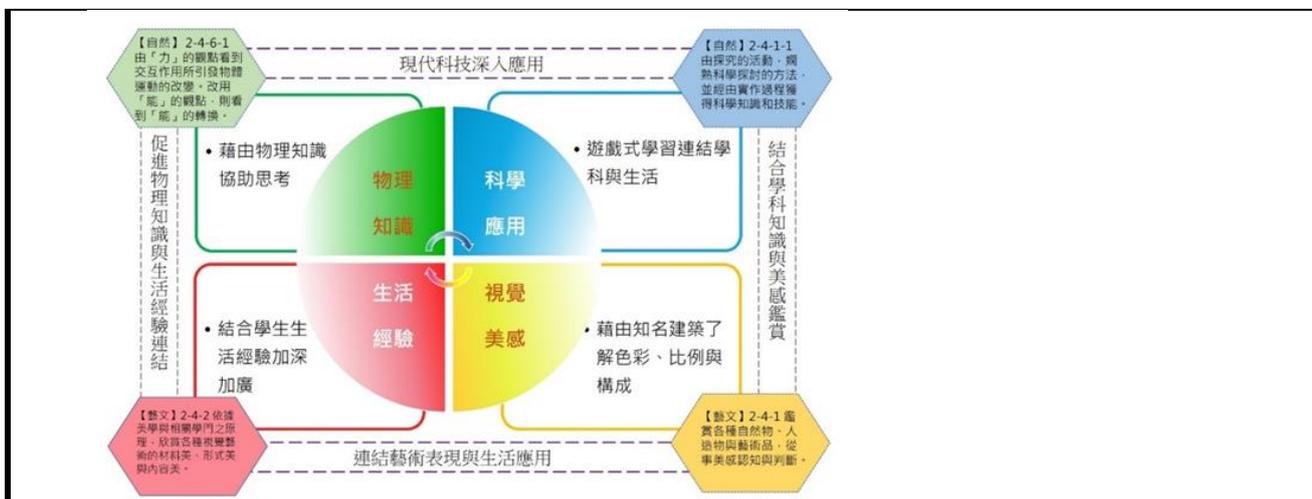
(2) 美感交流道：以資訊融入藝術教學，讓學生使用平板及 APP，了解本次課程希望學生學習且呈現的內容為何。美感六大構面-原理講解：藉由 youtube 生活美感電子書影片，讓學生了解美感六大構面中的「結構」、「構成」和「構造」。

(3) 美感六大構面-原理講解：藉由 youtube 生活美感電子書影片及美感電子書的案例圖片，讓學生共同討論及進一步了解美感六大構面中的「結構」和「構成」概念。

(4) 美感六大構面-結構與構成實作：以紙箱和寶特瓶讓學生練習結構實作。

(5) 美感六大構面-構造實作：以有接合物的方式，例如：竹子、繩結、紙箱和膠帶練習實作。

(6) HAPPY BIRDS 發射：成果試射、發表及討論。



四、預期成果：

對象為國中學生，六堂課無法同時顧到太多面向，因此在考慮將「色彩、質感」與「結構、構造」分開來談的前提下。

本次課程著重在結合生活美感電子書中所提美感六大構面「結構」、「構成」、「構造」，以八年級自然領域中下學期所談的「靜力平衡」及針對九年級會教到「牛頓三大運動定律」為主要先備能力，讓同學們藉由遊戲活動去思考解決問題、活用知識的方法，同時讓學生思考對於美感結合學科的挑戰，動手創作，去「嘗試」、去「玩玩看」，過程中會耗費非常多時間指導及引導學生討論和實作，但畢竟是國中生，花時間探索仍是相當重要的一環，因此本次實驗課程並不強求一定要做出非常完美的成果呈現；「樂趣」永遠是引起學習的最大引起動機，和生活貼近又結合實作課程，事先詢問過同學對於這樣的課程想法為何？都表示非常興奮而且卯足全力爭取表現最好的小組；而美術老師也必須突破以往教學內容與方法，運用多媒體教材，激發學生學習興趣，希望最後的成果是全班都投入而且效果出乎老師們所想像。

「體驗」在拉丁文「experientia」的意思是經歷(to go through)，體驗是一種創造難忘經驗的活動，是來自於個人的親身參與和經歷，是生活上的特質，更重要的是，它為生活創造價值。從體驗中反思與實踐，產生有意義的學習，建構自己的意義，達到學習的目的。套一句純喫茶廣告台詞說的：「有些事不做不會怎樣，做了很不一樣！」讓學生主動發現，本次課程所要傳達給同學對於美感的觀念。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

<http://phys5.ncue.edu.tw/ps/> 全民科學教育

<http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/972818> 撲克牌疊高新聞

<http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/> 臺灣師大物理系物理教學實驗示範教室-白話物理

趙惠玲等編(2016)。薈美·融藝·新北：華藝學術。

林志成等作(2011)。特色學校理論、實務與案例，台北：高等教育文化。

莊雅典編(2016)。建築與時尚，台北：五南。

線上短片：連線 YouTube 觀賞二部短片，介紹生活美感電子書。

《美感入門》結構篇：<https://www.youtube.com/watch?v=XRFoxbn3jOw> (5 分 06 秒)

《美感入門》構造篇：<https://www.youtube.com/watch?v=tHqd5awJdDM> (4 分 54 秒)

教學資源：

影片、電腦、平板、書籍及其他材料。

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	10/11	力學達人：藉由力學小遊戲為引起動機，說明正在學習結構中包含美的元素，並分為射擊組和結構組。
2	11/06	美感交流道：以資訊融入藝術教學，讓學生使用平板及 APP，了解本次課程希望學生學習且呈現的內容為何。 美感六大構面-原理講解：藉由 youtube 生活美感電子書影片，讓學生了解美感六大構面中的「結構」和「構造」。
3	11/07	美感六大構面-原理講解：藉由 youtube 生活美感電子書影片，讓學生了解美感六大構面中的「結構」、「構成」和「構造」。
4	11/19	美感六大構面-結構實作：以紙箱和寶特瓶讓學生練習結構實作。
5	11/19	美感六大構面-構造實作：以有接合物的方式練習實作。
6	12/12	HAPPY BIRDS 發射：成果試射、發表及討論。

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

1. 由於核定時程稍有延後，故整個執行時程順延，反而藉由介紹美感電子書的範例和 youtube 上傳的構面介紹影片，讓學生有更多時間去欣賞與理解什麼是結構和構造。
2. 經費使用部分依據實際使用情形略作調整。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

老師講解「美感電子書」中的「結構」和「構造」章節，請學生思考並試著說說看、分析其美感元素。

C 課程關鍵思考：

關於第一課堂活動目標，學生了解結構和構造亦是影響美感的重要因子，意識到結構的選擇、安排可以讓視覺性的構成多了更多不一樣的可能。

課堂 2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

以資訊融入藝術教學，讓學生使用平板及學習結構的相關 APP，了解本次課程希望學生學習且呈現的內容是什麼。

C 課程關鍵思考：

美感六大構面-原理講解：藉由 youtube 生活美感電子書影片，讓學生了解美感六大構面中的「結構」和「構造」。

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

美感六大構面-原理講解：藉由 youtube 生活美感電子書影片，讓學生了解美感六大構面中的「結構」、「構成」和「構造」。

C 課程關鍵思考：

給孩子觀念，人造的東西必須考量到構築的可能性，例如：重複性、對稱性的事物可以去計算它、分析它，進而去製造它。

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

學生進行分組討論，思考「結構」也是影響美感的重要成份，引導的重點不只是視覺形式的平衡。

C 課程關鍵思考：

提出問題引導學生進行討論，也可以大自然或生活物件中去觀察，在這個充滿力的環境當中，比例和平衡是一種偏感知層面的，但結構的部分，則是藉由材料的選擇去呈現力量的表現，結構有可能讓整個空間有不一樣的呈現。

課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

美感六大構面-構造實作：以有接合物的方式練習實作，例如：繩子如何以不同角度固定竹子？學生能以不同的連結方式了解構造組成的過程及問題解決。

C 課程關鍵思考：

為了聚焦在認識「構造」的情感作用，可告訴學生操作時運用案例類比，也許簡化使用到只思考結構穩固且具美感、構造如何接榫等美感元素，不刻意強調創作表現。

課堂 6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

從實際的操作中，各組分享從選擇、討論到創作出成品的過程和心得。

C 課程關鍵思考：

老師提醒學生生活在充滿力的環境，「結構」就是一個傳遞力量的系統，也可以用自然環境這樣的美感角度切入，看待生活物件只是開始，多練習和訓練自己觀察生活中物件選擇，應該可以有更多美感的體悟和發揮。

三、教學觀察與反思

1. 學生對於為何這堂課要講解六大構面會有疑問，教師本身需更多時間思考，如何能讓學生較容易理解什麼是「結構」。

2. 這個主題對於學生平常所謂的「視覺藝術課」是有很大的不同，相對來說也有一定需要思考的難度存在，有的學生則是上過美感電子書課程後仍稍難理解，有的則是對於空間中的構成更有概念了。從課程中雖然不特別強調能創作出很厲害的作品，但明顯觀察到的是，當老師很明確地將案例作比較時，會發現學生經由幾次課程之後，對於結構和構造的的選擇與判斷，有更多的了解，操作上也是歷經嘗試與失敗過程中，有較深刻的學習經驗。

四、 學生學習心得與成果