

「大自然的禮讚~蝶蝶樂」核心素養導向教學設計

壹、教學設計原則與理念說明

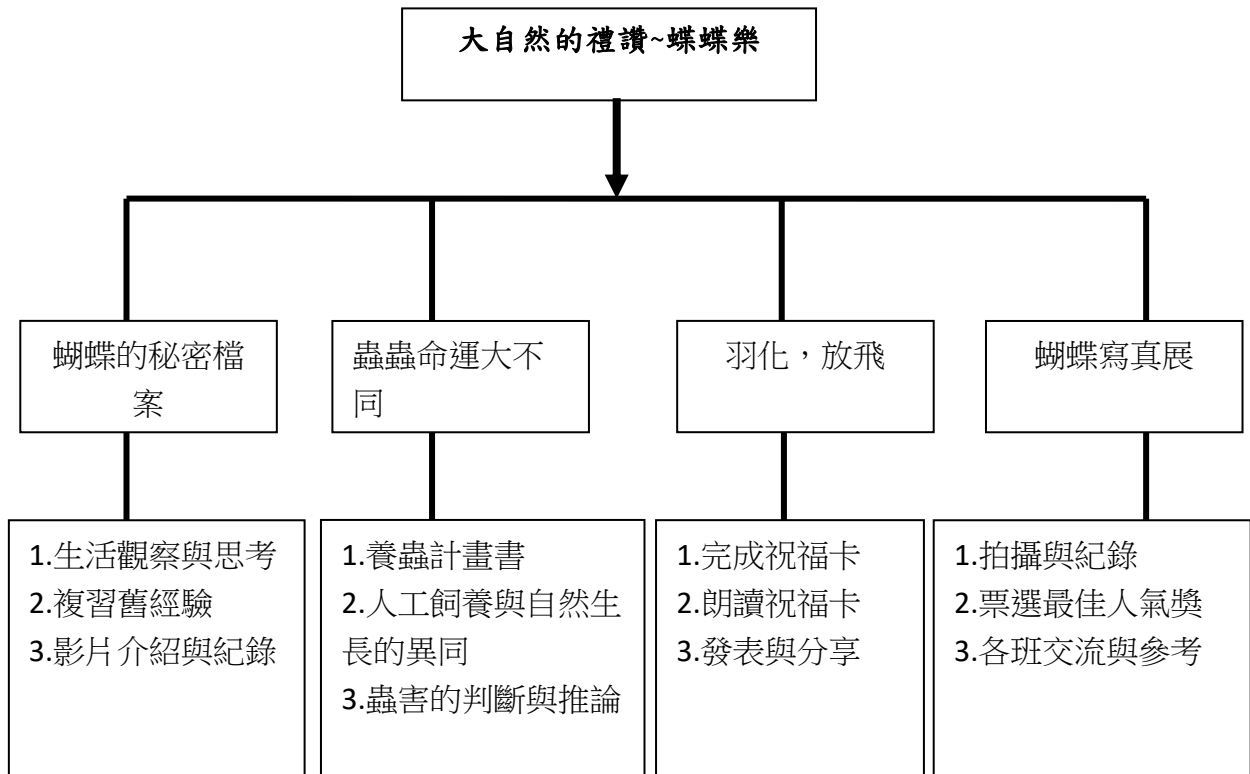
台灣曾經是滿佈蝴蝶的美麗之島，但因人們的土地開發、砍伐植物，破壞了蝴蝶生長的環境，為了要使學童對於越來越稀少的蝴蝶有所認識，讓學童有正確的保育觀念及方法；希望藉由課程引發學童對蝴蝶的認識與興趣、然後由親身養育蝴蝶幼蟲至化蛹成蝶的歷程，引導學童愛護昆蟲，對弱小生物的愛心本能，並具有審美蝶類的美感。新光國小恰巧有一處小而美的蝴蝶園，因此怎麼運用課程讓學童對於蝴蝶成長的生態有所了解並思考與人類的關係，欣賞蝴蝶成長的美麗，進而培養關懷周遭環境情懷，是學年老師們對於「大自然的禮讚~蝶蝶樂」這份教學設計最主要的理念。

貳、主題說明

方案名稱	生活實踐		
主題名稱	大自然的禮讚~蝶蝶樂		
統整領域	自然、藝術	設計者	王慧美、歐俊彥、蔡志娟、廖月伶、李郁璇、蔡靜慧、張琬菁、王勝音、王光恩
實施年級	四年級，第二學期	總節數	共 20 節，800 分鐘
設計依據			
核心素養	總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題 B3 藝術涵養與美感素養	
	領綱核心素養	自然-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 藝術-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。	
校訂課程願景主軸	■ 生態願景	生態-1-1 覺知自然環境的美、平衡與整體性。 生態-1-2 了解人與自然和諧共生，進而維護生物的棲地。 生態-1-3 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	
	■ 品德願景	品德-1-4 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品德-2-4 負責。	
	<input type="checkbox"/> 國際願景		
	■ 科技願景	科技-2-2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 科技-3-3 培養與他人團隊合作的能力並使用資訊科技一同產出想法與作品。	
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 以總綱十九項議題為考量、並落實議題核心精神，建議列出將融入的議題實質內容。 ● 議題融入不是必要的項目，可視需要再列出。 	

	所融入之單元	<ul style="list-style-type: none"> ● 若有議題融入再列出此欄。 ● 說明上述議題融入於哪一個單元/節次中。
教材來源	自編	
教學設備/資源		

概念架構



各單元學習活動概要

單元一：**蝴蝶的秘密檔案**（第 1~3 節）

[關鍵提問]：蝴蝶的遷徙與繁衍和生態環境之間的關係為何？

1. 近來教室後走廊出現一些毛毛蟲，引起學生的好奇：蟲是怎麼出現？又是什麼蝴蝶的幼蟲呢？
2. 師生一同複習三年級校訂課程所學到與校園蝴蝶相關的生態知識。
3. 老師進一步介紹有些蝴蝶會遷移，並播放紫斑蝶影片；學生記錄下重點，上台發表並整理出紫斑蝶遷徙與繁衍的關係，以及牽連出什麼樣的生態問題，提供學生省思。

單元二：**蟲蟲命運大不同**（第 4~8 節）

[關鍵提問]：蝴蝶幼蟲與人類、自然環境的關係為何？

1. 學生分組討論出「養蟲計畫書」，包含幼蟲的命名、食草種類、照料方式……等：於自然課開始進行飼養蝴蝶幼蟲的課程。
2. 學生分組討論蝴蝶幼蟲在人工飼養與自然環境下的成長，有什麼樣的異同與優缺點。
3. 老師提出問題：蝴蝶的幼蟲是益蟲或害蟲？學生蒐集的相關資料後，提出個人的觀點，完成學習單。

單元三：**羽化，放飛**（第 9~14 節）

[關鍵提問]：如何與破蛹而出的蝴蝶道別以及怎麼樣的環境適合蝴蝶生存？

1. 學生在蝴蝶外型的卡片寫下對蝴蝶的祝福文字，並美化卡片完成祝福卡。
2. 將卡片上的飼養心情與對蝴蝶即將離去的祝福朗讀出來，讓蝴蝶飛出飼養箱，並道再見。

3. 學生延申與蝴蝶的情感，蒐集資料後提出我們如何營造適合蝴蝶生存的生態環境，並上台發表。

單元四：**蝴蝶寫真展**（第 15~20 節）

[關鍵提問]：我們如何藉由照片去呈現與欣賞蝴蝶成長的美麗？

1. 在飼養蝴蝶幼蟲的過程中，請學生拍攝記錄幼蟲的成長過程，各組選出一張最滿意的照片上台介紹。
2. 學生聽完各組發表後，票選出蝴蝶生態照片「最佳人氣獎」前三名，並說一說照片的特色。
3. 各班在走廊張貼得獎作品，並請學生到各班欣賞後，選出全學年中自己最欣賞的蝴蝶生態照片，並寫下想法與理由。

各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習目標	呼應學習重點	
單元一 蝴蝶的秘密 檔案	能經由了解紫斑蝶的遷移與繁衍，覺察現今生態環境對蝴蝶的影響並進行探討。（自然-po- II -1、自然-INe- II -1）	學習表現	自然-po- II -1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。
		學習內容	自然-INe- II -1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。
單元二 蟲蟲命運大 不同	能藉由討論飼養蝴蝶幼蟲過程中延伸出的相關議題，省思蝴蝶幼蟲與人類、自然環境的關係。（自然-po - II -2、自然-INe- II -1）	學習表現	自然-po - II -2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。
		學習內容	自然-INe- II -1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。
單元三 羽化，放飛	能透過製作小卡給予蝴蝶祝福並討論如何營造適合蝴蝶生存的環境。（藝文-ai- II -3、藝文-視 E- II -3、自然-po - II -2、自然-INF- II -5）	學習表現	藝文-ai- II -3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 自然-po - II -2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。
		學習內容	藝文-視 E- II -3 點線面創作體驗、平面與立體創作、聯想創作。 自然-INF- II -5 人類活動對環境造成影響。
單元四 蝴蝶寫真展	能透過照片記錄蝴蝶成長與與分享以展現保育與美感知能。（藝文-2- II -5、藝文-視 A- II -1、自然-ai- II -3、自然-INF- II -3）	學習表現	藝文-2- II -5 能觀察生活物件與藝術作品，並珍視自己與他人的創作。 自然-ai- II -3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。
		學習內容	藝文-視 A- II -1 視覺元素、生活之美、視覺聯想。 自然-INF- II -3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。

核心素養呼應說明

參考範例：

A2 系統思考與解決問題

學生經由「蝴蝶的秘密檔案」、「蟲蟲命運大不同」的觀察、紀錄、蒐集資料與討論的過程中培養問題理解的能力、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，以有效處理及解決生活、生

命問題。

B3 藝術涵養 與 美感素養

學生透過「羽化，放飛」製作蝴蝶祝福卡片與「蝴蝶寫真展」的活動培養具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。

參、教學活動設計

教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量
<p>單元一--<u>蝴蝶的秘密檔案</u></p> <p>(一)引起動機：</p> <p>1.教師提出近來教室後走廊出現一些毛毛蟲出現，讓學生們討論那些毛毛蟲可能是從哪裡來的？</p> <p>2.校園裡有哪些地方學生曾經看過毛毛蟲？</p> <p>3.住家附近有哪些地方學生曾經看過毛毛蟲？</p> <p>4.毛毛蟲有哪些身體特徵？</p> <p>5.讓學生拍攝相關照片並去找尋相關資料與線索。</p> <p>_____ 第一節完 _____</p> <p>(二)發展活動：</p> <p>1.請孩子將找到的相關資料分組發表</p> <p>2.老師再整合學生們所收集到的資料，與同學們一起討論。</p> <p>3.老師幫複習學生三年級校訂課程所學到與校園蝴蝶相關的生態知識。</p> <p>_____ 第二節完 _____</p> <p>(三)綜合活動：</p> <p>1.老師介紹有些蝴蝶會遷移，並播放相關影片，且介紹紫斑蝶相關資料</p> <p>20130106 公視 [下課花路米] 茂林紫斑蝶 https://www.youtube.com/watch?v=XzpvvWieNAs 每分鐘千隻紫斑蝶過境 國道緊急封閉－民視新聞 https://www.youtube.com/watch?v=m5qo_HtQJsM</p> <p>2.請學生分組討論，整理出重點，上台發表並整理出紫斑蝶遷徙與繁衍的關係，以及牽連出什麼樣的生態問題，提供學生省思。</p> <p>_____ 第三節完 _____</p>	<p>40分</p> <p>40分</p> <p>40分</p>	<p>網路影片</p>	<p>資料搜集整理</p> <p>報告</p> <p>口試</p> <p>報告</p>
<p>單元二--<u>蟲蟲命運大不同</u></p> <p>(一)引起動機：飼養蝴蝶幼蟲之前，要先準備什麼物品？</p> <p>(二)發展活動</p> <p>1.老師說明飼養蝴蝶的前置動作事項並分組：</p> <p>(1)了解蝴蝶成長變化：要飼養蝴蝶，首先最重要的步驟就是要了解蝴蝶的成長變化，由卵、幼蟲、蛹到成蟲，每一個生長階段，都有不同的生活習性，外形也有很大的變化，瞭解更多蝴蝶生長變化的知識，這樣飼養蝴蝶過程時，羽化成蝶成功的機會較大。</p> <p>(2)準備盆栽食草：鳳蝶類幼蟲的食草最主要是柑橘類的植物，有柑橘、檸檬、柳丁、金桔、白柚、柚子等，如果想要購買柑橘類的盆栽，最好購買金桔，因為植物沒有刺，對於小朋友比較安全，不過要注意千萬不要到一般花市或園藝店購買盆栽，因為大部分都有噴灑過農藥，葉子上有白白的顏</p>	<p>5分</p> <p>35分</p>		

<p>色，就代表有殘餘農藥，幼蟲是不吃有農藥的葉子，所以最好向農場購買沒有農藥的盆栽，或是到校園或公園找尋柑橘類的植物，如果還是找不到幼蟲的食草，那可以將花市或園藝店購買回來的盆栽，葉子全部修剪掉，等到一個月後，就會長出新葉，就可以讓幼蟲吃了。另一種比較不怕人的大白斑蝶，牠的幼蟲吃的是爬森藤，爬森藤的盆栽，只能到蝴蝶農場或較大的園藝店才可能買的到。</p> <p>(3)準備幼蟲：要準備蝴蝶的幼蟲，比較麻煩，因為蝴蝶的幼蟲較少有人販賣，所以可以向有飼養蝴蝶的學校或公家機關詢問索取幼蟲的方法，或是到公園、學校，尋找蝴蝶幼蟲食草的植物，在植物的葉背下找看看有沒有幼蟲，如果還是找不到，可以到郊外，蝴蝶常出現的山谷、小溪流，附近有大量的綠色植物，比較可以找到幼蟲。</p> <p>(4)布置幼蟲的家：如果使用盆栽飼養幼蟲，只要保持土壤的濕度就可以，不需要刻意的布置；如果是使用飼養箱或容器，最好是找透明的容器，以便於觀察，容器最下面可以放張衛生紙，每天要清理幼蟲的排泄物，還有隨時要更換新鮮的食物。</p> <p>(5)小心幼蟲敵人：飼養蝴蝶幼蟲的盆栽最好是放在室內，避免鳥類或寄生蜂、寄生蠅，攻擊幼蟲或寄生在幼蟲上；另外使用飼養箱，最好使用水將隔開飼養箱，避免螞蟻攻擊幼蟲。</p> <p>(6)防止幼蟲逃逸：如果是使用盆栽飼養幼蟲，當盆栽的葉片數量不夠或是終齡幼蟲即將化蛹，這時候幼蟲會到處亂爬，所以最好是在盆栽的外圍用蚊帳或透明玻璃紙，將盆栽包起來，記住要通風透氣，避免幼蟲悶死。如果是有蓋飼養箱或容器，就比較不用擔心幼蟲會逃逸，但還是要注意飼養箱是否通風透氣，因為太悶太熱，幼蟲很容易就會死亡。</p> <p>(7)準備蝴蝶羽化：如果幼蟲化蛹的地方，比較光滑，可以在上方黏上一張衛生紙，讓蝴蝶剛破蛹羽化時，能抓住衛生紙，慢慢張翅膀張開。</p> <p>(8)野放至大自然：蝴蝶成功羽化後，可以將牠帶至公園、大自然、蝴蝶園等地方放生，記住放生時一定要留意附近一定要有花叢，這樣有蜜源提供蝴蝶覓食。</p>			
<p>2.學生根據老師的講解，進行分組討論出「養蟲計畫書」，包含幼蟲的命名、食草種類、照料方式……等：並製作書面資料。</p>	20分	計畫書	書面資料 上台報告
<p>3.學生分組上台報告</p>	15分		
<p>(三)綜合活動 學生從活動中了解，做任何事之前要有萬全的準備與計畫，才能使事情更加順利完成。</p>	5分		
<p>_____第四、五節完_____</p> <p>(一)引起動機 老師提問: 蝴蝶幼蟲是野外動物，我們為什麼要人工飼養蝴蝶幼蟲？</p>	5分		

<p>(二)發展活動</p> <p>1. 介紹蝴蝶的天敵有哪些? http://163.26.157.1/xoops/web/fly/enemy/main.htm</p> <p>2. 介紹蝴蝶的防禦機制</p> <p>3. http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2006/ys1es/butterfly3-3-4.htm</p> <p>3. 人類迫害那些自然生態，影響蝴蝶生長? https://www.youtube.com/watch?v=3VOov5v6Lp4</p> <p>我們的島一再見！蝴蝶</p> <p>4 學生分組討論蝴蝶幼蟲在人工飼養與自然環境下的成長，有什麼樣的異同與優缺點。</p> <p>5.完成蝴蝶幼蟲在人工飼養與自然環境下的成長，有什麼樣優缺點的學習單</p>	<p>10分</p> <p>10分</p> <p>20分</p> <p>20分</p> <p>15分</p> <p>5分</p>	<p>網路資料</p> <p>網路資料</p> <p>網路影片</p> <p>學習單</p>	<p>書面資料</p>
<p>(三)綜合活動</p> <p>老師總結：推廣蝴蝶保育，重現蝴蝶王國</p> <p>_____第六、七節完_____</p>	<p>5分</p>		
<p>(一)引起動機</p> <p>老師提出問題：你們認為蝴蝶的幼蟲是益蟲或害蟲？</p> <p>(二)發展活動</p> <p>1. 學生根據所學的知識，提出個人的觀點，完成學習單</p> <p>2. 學生上台報告</p> <p>(三)綜和活動</p> <p>任何事情沒有絕對的好或是壞，世間萬物皆有一體兩面</p>	<p>15分</p> <p>15分</p> <p>5分</p>	<p>學習單</p>	<p>上台報告 書面資料</p>
<p>_____第八節完_____</p>			
<p>單元三--羽化，放飛</p>			
<p>(一) 引起動機</p> <p>觀賞蝴蝶羽化過程的影片 YouTube</p>	<p>10分</p>	<p>影片</p>	
<p>(二) 發展活動</p> <p>1. 請學生寫一段短文-----有關蝶寶寶飼養的心路歷程與對蝴蝶即將離去的祝福(文體形式不拘，短文、一封信或是童詩皆可)</p> <p>2. 先寫在草稿紙上，待完成修飾後再將文章抄寫於蝴蝶卡片上。</p>	<p>110分</p>	<p>蝴蝶圖形 卡片</p>	<p>實作</p>

<p>3. 將蝴蝶卡片著色、美化。</p> <p>4. 請學生將卡片上的飼養心情與對蝴蝶即將離去的祝福朗讀出來(可以每組選一位學生當代表)</p> <p>(三) 綜合活動 全班帶至蝴蝶園舉行放飛並拍照留念</p> <p>_____第九~十二節完_____</p>	40分		實作
<p>(一)引起動機 觀賞【呼叫妙博士】20140919 - 再造蝴蝶王國影片 https://www.youtube.com/watch?v=wAELcHxY0EQ 教師提問： 1.食草和蜜源植物對於蝴蝶的食物來源相當重要，你飼養過程中使用過哪些？ 2.蝴蝶的花紋有哪些樣式，花紋有幾項功能請你說說看。</p>	30分	影片	口試
<p>(二)發展活動 引導寫作： 以自己為一隻蝴蝶(品種可以做自我介紹) 1.介紹自己的品種，以及孵化的地方。外型特徵以及花紋色彩是如何？ 2.說明自己被主人飼養的心情，在照顧你的過程當中，主人的性格是怎麼樣？請舉兩個例子來說明。 3.當主人要將你放飛時，聽到主人寫的卡片的字句，你的感受是怎麼樣？也請你給主人一段祝福的話。 4.獲得自由的你，最想做的第一件事情是什麼？你希望人類可以給蝴蝶什麼樣的環境，讓你們可以好好的生存？</p>	40分	學習單	筆試
<p>(三)綜合活動 以自己是一隻蝴蝶的文章，跟同學分享自己完成的作品，並對營造良好的蝴蝶生態，說出具體可行的方式。 _____第十三、十四節完_____</p>	10分		
<p>單元四--蝴蝶寫真展</p>			
<p>一、引起動機 教師說明： (一)教師搜尋蝴蝶幼蟲成長的影片或照片，分享給學生觀看，說明利用攝影方式來做生態觀察記錄。 網路資源如下所列： 1.無尾鳳蝶孵化、變態和羽化 鄭幸昇</p>	20分	網路蝴蝶成長影片	

<p>https://www.youtube.com/watch?v=Whdao70SgpQ 2.第六屆自然生命印象「自然地圖」短片徵選 鳳蝶來的季節 陳啟瑞</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=QH31KDX0Zlg</p> <p>(二)飼養蝴蝶的過程中，各組(約 5-6 人一組)有拍攝蝴蝶成長的照片，請各組將蝴蝶幼蟲到成蟲的拍攝照片，選出最滿意的一張上傳電腦，向全班同學分享介紹。</p> <p>(三)介紹內容:這是幾齡的蝴蝶?這隻蝴蝶正在做什麼?選擇這一張照片的意義是什麼?.....)。</p> <p>二、發展活動: (一)教師請各組學生觀賞自己組別拍攝的照片，並進行分組討論。 (二)請各組挑選出最滿意的一張照片出來。 (三)各組討論與記錄要上台介紹的照片內容。</p> <p>三、綜合活動: (一)請各組上台介紹飼養蝴蝶過程中最滿意的照片一張。(每組約 5~6 分鐘) (二)台下同學可以提問，請台上同學說明。 (三)教師結語: 1.我們可以藉由拍攝照片來記錄飼養蝴蝶的過程，現在各組同學也已經完成蝴蝶飼養的拍攝照片分享。 2.如果未來有做相關的研究調查，各位小朋友也可以用照片攝影來記錄和分享哦!</p>	<p>60 分</p> <p>40 分</p>	<p>手機、數位照相機</p> <p>各組拍攝的照片</p> <p>各組拍攝的照片</p>	<p>實作報告</p> <p>其他：團體討論</p> <p>報告鑑賞</p>
<p style="text-align: center;">第十五~十七節完</p> <p>一、教師說明照片評分標準(例如:主題、照片清晰度、內容完整性……)</p> <p>二、請各組將照片貼在黑板上，請學生票選出心目中最棒的作品。</p> <p>三、各班選出前三名照片後，教師請學生發表為何喜愛這張照片的理由。</p>	<p>40 分</p>	<p>各組拍攝的照片</p>	<p>同儕互評</p>
<p style="text-align: center;">第十八節完</p> <p>一、先請各組將自己的照片做布置設計(掛繩、邊框……)。</p> <p>二、前三名作品下方需設計評分板，張貼在走廊上提供各班欣賞及投票，其餘作品布置在教室。</p> <p>三、教師帶領學生進行全學年照片欣賞與票選活動，選出各班最優秀的小組作品(各班取一張)。</p>	<p>20 分</p> <p>10 分</p> <p>20 分</p>	<p>文具用品 (剪刀、pp 板、圓點貼紙) 圓點貼紙</p> <p>蝴蝶生態</p>	<p>實作鑑賞 同儕互評 鑑賞 同儕互評</p>

<p>四、請學生在【蝴蝶生態照片選拔回饋卡】上，寫下給最愛攝影作品的回饋以及對整個活動的想法或建議。(100-200字)</p> <p>五、請學校對各班級得獎同學進行頒獎。</p> <p>_____ 第十九、二十節完 _____</p> <p style="text-align: center;">【本課程結束】</p>	30分	照片選拔 回饋卡 獎狀	其他：回饋 單填寫
--	-----	-------------------	--------------

附錄(一) 高雄市頒訂之 13 種評量方式：

- 一、筆試：就學生經由教師依教學目標所自編之測驗評量之。
- 二、口試：就學生之表現以口頭問答等方式評量之。
- 三、表演：就學生之表演活動評量之。
- 四、實作：就學生之實際操作及解決問題等行為表現評量之。
- 五、作業：就學生各種習作簿、學習單評量之。
- 六、報告：就學生閱讀、觀察、實驗、調查等所得結果之書面或口頭報告評量之。
- 七、資料搜集整理：就學生對資料之搜集、整理、分析及應用等活動評量之。
- 八、鑑賞：就學生資料或活動中之鑑賞領悟情形評量之。
- 九、晤談：就學生與教師談話過程，了解學生反應情形評量之。
- 十、實踐：就學生之日常行為表現評量之。
- 十一、學生自評：學生就其學習情形、學習成果及行為表現自我比較、評價。
- 十二、同儕互評：學生之間就學習情形、學習作品及行為相互評比。
- 十三、其他：如研究、設計製作、問卷調查、學習札記、團體討論等。

附錄(二-1)、評量標準與評分指引

學習目標		能透過照片記錄蝴蝶成長與與分享以展現保育與美感知能				
學習表現		藝文-2-II-5 能觀察生活物件與藝術作品，並珍視自己與他人的創作。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
審美理解	表現描述	能完整地描述自己和他人作品的特徵。	能描述自己和他人作品的特徵。	能概略地描述自己和他人作品的特徵。	能嘗試描述自己或他人作品的特徵。	未達D級
	評分指引	能依據「優點、建議、疑問」等項目，給予同學完整而具體的回饋。	能依據「優點、建議、疑問」等項目，給予同學大部分回饋。	能給予同學部分回饋。	能嘗試給予同學回饋。	未參與回饋活動。
評量工具	「蝴蝶生態照片選拔回饋卡」					
分數轉換		95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下