

桃園市107學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例獎勵計畫

課程活動設計

(此課程活動設計唯一完整六節課的主題課程設計教案)

(教學演示節次為主題課程中的第二節課)

壹、課程設計理念

近年環保意識提高，許多環境問題逐漸受到重視，地球上的每一個成員都有責任保護、愛護、珍視孕育我們的大地，因此希望環保觀念能夠從低年級就開始奠基。此課程唯一完整六節課的主題課程，透過貼近學生生活的繪本故事引入環境破壞的議題，開始反思自身的行為，並進行討論與發想，找出解決的辦法。接下來從解決辦法中的其中之一「做好垃圾分類」出發，教導正確的垃圾分類方式，並從自身做起。有了概念之後，慢慢往更深一層探討垃圾重複利用的價值，並實際帶領學生將垃圾改造，製作成環保盆栽與樂器，最後跨領域與音樂課結合，利用環保樂器與音樂搭配進行一場小小演奏。經過這一系列環環相扣的課程，希望能在學生心中播下一棵種子，讓學生在往後的生活，能夠擁有環保的素養，並實際採取行動，一起守護我們的地球。

貳、課程架構

主題	節次	學習活動	學習脈絡	學習目標	評量方式
環保小尖兵	第一節	活動一 誰是動物殺手	討論繪本故事，探索環境污染的議題，進而透過自我省思，進行系統思考並討論減少環境污染的方法。	1. 能了解環境污染的原因，並能設法改善環境污染的問題。	1. 問答評量 (個人) 2. 問答評量 (小組討論)
		活動二 愛護環境使者			
	第二節 (教學演示節次)	活動一 讓垃圾回家	了解不同垃圾正確的分類方式，並透過實際操作，確實做好垃圾分類以保護環境。	1. 能了解正確的垃圾分類方式，並能將垃圾正確的進行分類。	1. 問答評量 (個人) 2. Kahoot 評量 (個人)
		活動二 垃圾分類我最行			
	第三節	活動一 垃圾變黃金	透過影片欣賞與討論，覺察許多垃圾有重複再利用的價值。	1. 能發現與理解許多「垃圾」也能有很多新用途。	1. 問答評量 (小組討論)
		活動二 廢棄物新生命			

第四節	活動一 園藝設計師	嘗試運用創意將不需要的寶特瓶進行改造，製作成環保盆栽，除了能夠種植植物也能美化環境。	1. 能將已不需要的寶特瓶進行改造，製作成環保盆栽。	1. 實作評量 (個人)
	活動二 小小改造王 1			
第五節	活動一 樂器設計師	運用創意將不需要的廢棄物進行改造，製作成環保樂器，給予廢棄物新的用途。	1. 能將已不需要的物品進行組合與改造，製作成環保樂器。	1. 實作評量 (個人)
	活動二 小小改造王 2			
第六節	活動一 動物狂「響」曲	在音樂課時，運用上一節課所製作的環保樂器，並結合「頑固伴奏」的組合，與老師一起演奏一首曲子，讓學生感受廢棄物的多元改造及樂趣。	1. 能理解並發揮創意與同儕進行頑固伴奏的創作組合，並能利用環保樂器搭配音樂正確拍打出頑固伴奏，進行表演。 2. 能深刻感受廢棄物的多元用途，達到珍視物品、減少浪費的環保真諦。	1. 展演評量 (小組)
	活動二 環保叮叮噹			

參、課程內容

領域/科目	生活領域		設計者	賴怡潔
實施年級	二年級		總節數	共 6 節， 240 分鐘
單元名稱	環保大作戰			
學習內容主題	環境之美的探索與愛護			
設計依據				
學習重點	學習表現	生活領域學習表現 2-I-4-3 從了解問題中思考可能的原因，以提出解決的方法並採取行動。 4-I-3-3 運用藝術創作形式或作品，美化自己的生活，享受生活樂趣。	核心素 養	A 自主行 動 A1 身心素質與自我精進-生活-E-A1 透過自己與外界的連結，產生自我感知並能對自己有正向的看

		<p>6-I-5-1 探討住家、校園、學校附近(社區、部落)的環境問題及其對生活的影響，體認環境保護的重要。</p> <p>7-I-5-1 感覺一起工作的快樂與成就。</p>		<p>法，進而愛惜自己，同時透過對生活事物的探索與探究，體會與感受學習的樂趣，並能主動發現問題及解決問題，持續學習。</p>
學習內容		<p>生活領域學習內容</p> <p>A-I-3 自我省思</p> <p>B-I-3 環境的探索與愛護</p> <p>D-I-4 共同工作並相互協助。</p> <p>E-I-3 自我行為的檢視與調整。</p> <p>F-I-2 不同解決問題方法或策略的提出與嘗試。</p>		<p>A2 系統思考與解決問題-生活-E-A2</p> <p>學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。</p>
				<p>B1 符號運用與溝通表達-生活-E-B1</p> <p>使用適切且多元的表徵符號，表達自己的想法、與人溝通，並能同理與尊重他人想法。</p>
			<p>B 溝 通 互 動</p>	<p>B3 藝術涵養與美感素養-生活-E-B3</p> <p>感受與體會生活中人、事、物的真、善與美，欣賞生活中美的多元形式與表現，在創作中覺察美的元素，逐漸發展美的敏覺。</p>

					<p>C1 道德實踐與公民意識-生活-E-C1</p> <p>覺察自己、他人和環境的關係，體會生活禮儀與團體規範的意義，學習尊重他人、愛護生活環境及關懷生命，並於生活中實踐，同時能省思自己在團體中所應扮演的角色，在能力所及或與他人合作的情況下，為改善事情而努力或採取改進行動。</p>
	議題融入	環境教育、能源教育			
	教材來源	自編課程			
	教學設備/資源	電腦、投影機、智慧教室螢幕、平板、kahoot 軟體、老師自製投影片			
課程目標					
<p>第一節：能了解環境汙染的原因，並能進行系統思考，設法改善環境汙染的問題。</p> <p>第二節：能了解垃圾分類方式，並能將垃圾正確的進行分類。(教學演示節次)</p> <p>第三節：能發現與理解原以為已不需要的「垃圾」也能有許多新用途。</p> <p>第四節：能嘗試運用創意將已不需要的寶特瓶進行改造，製作成環保盆栽。</p> <p>第五節：能嘗試運用創意將已不需要的物品進行組合與改造，製作成環保樂器。</p> <p>第六節：能理解並發揮創意與小組同儕進行頑固伴奏的創作組合，並能利用環保樂器搭配音樂，正確拍打出頑固伴奏。另外能深刻感受廢棄物的多元用途，達到珍視物品、減少浪費的環保真諦。</p>					
運用之學習策略					
(包含動機策略、後設認知策略、思考策略、一般性學習策略、領域/群科/學程/科目特定的學習策略)					
<p>第一節：利用「觀察法」引導學生從繪本中觀察不同的動物發生了什麼事情，接下來進行「換位思考」，請學生想像自己是故事中的動物，體會動物們的感受，引起學生想要愛護動物、保護環境的動機，最後帶領學生探討與反思動物生病的成因，並思考解決的方式。</p> <p>第二節：利用討論的方式建構學生正確的垃圾分類觀念，另外加強迷思概念的澄清，最後利用 kahoot 檢測學生的學習成效，學生也能藉由 Kahoot 系統的反饋，進行自我監控。(教學演示節次)</p>					

吃進肚子裡。

(2) 學生:很難過,因為吃到人類丟的垃圾,讓我身體很不舒服。

(3) 學生:覺得很沒有公德心!垃圾應該要丟進垃圾桶裡。

2. 教師向學生說明,瞭解了動物們的感受後,請學生小組分組討論,我們可以如何改善或解決故事中動物們生病的情況?

(1) 學生:不隨意亂丟垃圾。

(2) 學生:參加海灘的淨灘活動。

(3) 學生:隨手撿垃圾。

(4) 學生:看到有人亂丟垃圾,可以溫和的提醒他人不隨意亂丟垃圾。

參、綜合活動

1. 教師發下每人一張便利貼,請學生寫下這節課看完《海邊的診所》故事書之後,有什麼心得感想,並再回想剛剛上課聽完同學發表如何改善動物生病這個情況的解決方式,選一到兩個自己能夠實際做到的方式,記錄在便利貼上。

2. 教師請學生完成便利貼之後,利用圖畫紙畫出一隻心中喜愛的、且健康的海洋動物。

3. 教師與學生一起將感想便利貼與學生完成的海洋動物黏貼在海報紙上,完成一張「愛護動物使者」的海報。

17分鐘

實作評量

第二節

(教學演示課程)

壹、引起動機

教師拿出全班一起完成的「愛護動物使者」海報,一起回憶上一節課學習的內容,喚起學生的記憶,引領學生進入課程。

5分鐘

貳、發展活動

活動一、讓垃圾回家

1. 教師向學生說明,除了上一節課所討論的方式:不隨意亂丟棄垃圾之外,也可以透過正確的「丟垃圾方式」,一點一滴改善環境整潔,並讓一些可回收垃圾再次被利用。

2. 教師引導學生認識垃圾可以分成「一般垃圾」、「可資源回收垃圾」以及「廚餘」三大類。

3. 教師利用「環保小尖兵」簡報,利用問答的方式,教導學生正確的丟垃圾與資源回收的方法。

15分鐘

問答評量
(個人)

(1) **一般垃圾**: 平常常見的「用過的衛生紙」、「餅乾或糖果包裝」、「紙做的口罩」、「有油漬或洗不乾淨的塑膠袋與紙袋」、「塑膠吸管」、「★早餐飲料杯上的塑膠膜」(★此項為學生時常沒注意到的、容易直接連著飲料杯丟到紙類的垃圾, 因此提醒學生要將塑膠膜撕下來丟入一般垃圾)。

(2) **可資源回收的垃圾**:

① 乾淨紙類:

報紙、雜誌、書籍、學習單、紙箱等等。

② 紙容器類(包含鋁箔類):

洗乾淨的紙盒、紙杯、牛奶盒、鋁箔包飲料。

③ 金屬容器類:

鋁罐、鐵罐(★教導學生如何分辨鋁罐與鐵罐的方式: 鋁罐→用力可以壓的扁、鐵罐→用力壓仍壓不扁。)

④ 塑膠類:

寶特瓶、塑膠飲料杯、塑膠製容器。

⑤ 其他類:(未歸納至上述可回收類別當中者):

玻璃罐、廢乾電池、光碟片、燈管、燈泡。

(3) **廚餘**:

① 養豬廚餘:

一般吃飯的剩菜剩飯、麵食、魚、蝦、肉類、內臟、生鮮或熟食、過期食品等適合豬隻食用者。

② 堆肥廚餘: 生菜葉、果皮、茶渣、貝殼、果核、落葉、花材等不適合養豬者。另外, 混雜或無法分辨之廚餘(不含不可回收者)均歸類為堆肥廚餘回收。

活動二、垃圾分類我最行

1. 老師進行挑戰賽, 點選幾位學生上台, 利用智慧觸控螢幕將垃圾圖片正確的進行歸類(類別為上課所教的各個垃圾類別, 分別為: 一般垃圾類、乾淨紙類、紙容器類、金屬容器類、塑膠類、可回收其他類、養豬廚餘類、堆肥廚餘類)
2. 老師進行全班挑戰賽, 發下每人一台平板, 利用科技互動軟體「kahoot!」, 讓學生利用教師事先設計好有關於「正確垃圾分類」的 kahoot 題目, 進行學習成效的挑戰賽。
3. 利用 kahoot 檢測學生學習成效的同時, 也再次強調正確垃圾分類的重要性。

15 分鐘

利用
Kahoot
軟體評量
(個人)

<p>參、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師引導學生思考，生活當中有許多可再利用的垃圾，想一想可以如何重新再利用這些垃圾？ 2. 老師預告下一節課將要請學生進行分享，如何運用可回收垃圾，創造出它新的使用價值。 	5 分鐘	
第三節		
<p>壹、 引起動機</p> <p>老師播放「破銅爛鐵」打擊音樂影片，引起學生學習動機。</p> <p>◇ 影片網址： https://www.youtube.com/watch?v=HlUbgSAqJRg&t=90s</p>	5 分鐘	
<p>貳、 發展活動</p> <p>活動一、垃圾變黃金</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師請學生小組討論在「破銅爛鐵」影片中看到了什麼。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 學生：看到影片中的人敲打不同的東西，像是：桶子、輪胎。 (2) 學生：我覺得影片中的人很厲害，敲不是樂器的桶子、鐵罐也可以那麼好聽。 (3) 學生：影片中的人拿生活中也許是已經不需要的東西來敲打。 	10 分鐘	問答評量 (小組)
<ol style="list-style-type: none"> 2. 老師播放藝術家將廢棄物改造，給予廢棄物重新利用的價值之影片。 <p>◇ 影片網址： https://vita.tw/%E5%A1%91%E6%96%99%E5%86%8D%E7%94%9F%E9%A3%BE%E5%93%81%E7%A0%B4%E9%99%A4%E9%BA%BB%E7%97%BA%E7%92%B0%E5%A2%83%E6%84%8F%E8%AD%98-f86d7953b841</p> 3. 老師請學生小組討論在「廢棄物改造」影片中看到了什麼，老師給予各組 10 分鐘討論，討論完畢請找別組的同學進行分享。 4. 老師請學生分享自己組別與別組同學所討論的內容： <ol style="list-style-type: none"> (1) 小組 1：影片中的人將塑膠袋做成美麗的耳環、飾品。 (2) 小組 2：影片中的人的家附近有一條河，很多人都會把垃圾丟進河裡，她就會很生氣地大喊：「不要亂丟垃圾！」 (3) 小組 3：影片中的人把原本大家都覺得是垃圾而隨便亂丟進河裡的垃圾變成作品的材料。 (4) 小組 4：垃圾也可以變成美麗的東西，廢物再利用。 5. 老師總結：影片當中能夠知道有些人依然會為了方便而隨意把垃圾直接丟入河中，造成河川汙染、破壞生態，但是影片中的主 	10 分鐘	

人翁黃玉婷小姐卻能夠轉個方向思考，從在家裡大喊：「不要亂丟垃圾！」變成思考如何「廢棄物再利用」，從生活中找不同的廢棄物材料，運用創意、巧思給予廢棄物新的價值，這個是很值得鼓勵與讓大家學習的地方。

活動二、廢棄物新生命

1. 老師請學生小組討論，生活中有哪些看似是「垃圾」的東西，能夠經過改造或整理過後，重新再利用。
2. 老師請各個小組上台發表。

10 分鐘

參、綜合活動

1. 老師總結：生活當中有許多東西是可以重複再利用，例如塑膠袋可以重複使用、餅乾鐵盒可以洗乾淨後放置小玩具、塑膠瓶妝飾完能夠成為筆筒，透過這些方式能夠將垃圾減量，也是一種環保的好行為。
2. 老師請學生收集生活中已不需要的寶特瓶、牛奶瓶、鐵罐，並預告下一堂課將利用上述東西進行改造，賦予它們新的用途。

5 分鐘

第四節

壹、引起動機

1. 老師播放「環保盆栽」的照片，讓學生了解盆栽不一定要花錢購買，能夠將不需要的罐子改造、美化即能有一個屬於自己的環保盆栽。

5 分鐘

貳、發展活動

活動一、園藝設計師

1. 老師示範並解說「園藝設計師」活動的第一個步驟是要思考如何運用廢棄物製作成環保盆栽，並把想法畫在草稿紙上。
2. 老師發下每人一張空白紙，並請學生拿出在家中所收集的廢棄塑膠瓶、牛奶罐，化身「小小園藝設計師」，在空白紙上簡單畫下環保盆栽的草稿。
3. 老師請學生將畫完的草稿與同組的同學進行分享。

10 分鐘

實作評量
(個人)

活動二、動手改造王 1

1. 老師請學生利用所帶來的廢棄塑膠瓶、色紙、毛根、保麗龍膠以及剪刀，對照著設計好的草稿進行環保盆栽製作。
2. 老師請學生上台分享製作完成的環保盆栽
3. 老師帶領學生將不同植物的種子種在環保盆栽當中。

20 分鐘

<p>參、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師請學生發表製作環保盆栽的心得。 2. 老師請學生收集生活中已不需要的盒子、瓶蓋、罐子，並預告下一節課會利用這些東西進行改造，賦予它們新的用途。 	5 分鐘	
第五節		
<p>壹、 引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師播放「環保樂器」的照片，並請學生觀察這些樂器是用什麼東西製作而成。 2. 老師說明生活中許多不需要的東西，經過加工、組合，也能夠製作出獨一無二的環保樂器。 	5 分鐘	
<p>貳、 發展活動</p>		
<p>活動一、樂器設計師</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師示範並解說「樂器設計師」活動的第一個步驟是要思考如何運用廢棄物製作成環保樂器，並把想法畫在草稿紙上。 2. 老師發下每人一張空白紙，並請請學生拿出在家中所收集的盒子、瓶蓋、罐子，化身「樂器設計師」，在空白紙上簡單畫下環保樂器的草稿。 3. 老師請學生將畫完的草稿與同組的同學進行分享。 	10 分鐘	實作評量 (個人)
<p>活動二、動手改造王 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師請學生利用所帶來的盒子、瓶蓋、罐子、色紙、毛根、保麗龍膠以及剪刀，對照著設計好的草稿進行環保樂器製作。 	20 分鐘	
<p>參、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師請學生上台展示製作好的環保樂器。 2. 老師預告下一節課將會利用自製的環保樂器與音樂老師搭配，演奏不同的樂曲。 	5 分鐘	

第六節

壹、引起動機

1. 播放以前教過的獅子進行曲樂段，請學生回想並發表曾經聽過哪些與動物有關的樂曲。

貳、發展活動

活動一 動物狂「響」曲

1. 老師透過薩克斯風的演奏(若是非音樂專長的老師可以彈奏鋼琴、吹奏直笛或播放音樂)，介紹瑪莉有隻小綿羊、兩隻老虎、小毛驢、哈巴狗、蝴蝶等動物相關的樂曲。
2. 老師說明這一節課的活動要利用頑固伴奏的組合配合上一節課所製作的環保樂器進行表演。
3. 老師讓學生發表，想一想「頑固」是什麼意思？
 - (1) 學生 1: 很固執的意思。
 - (2) 學生 2: 固定，感覺沒有變的意思。
 - (3) 學生 3: 不會改變的意思。
4. 老師說明頑固伴奏的意思: 一段節奏持續重複出現。
5. 老師用手重複拍打一小節的節奏，示範頑固伴奏的型態。
6. 老師請小組利用以前已學過的四分音符與八分音符進行一小節四拍的「頑固伴奏」組合創作，並寫在小白板上。

活動二 環保叮叮噹

1. 老師請學生將在小白板上完成的創作呈現於黑板上，並請各組學生用手簡單的拍打出節奏。
2. 老師帶領各組練習拍打創作完成的頑固伴奏。
3. 老師請各組上台從瑪莉有隻小綿羊、兩隻老虎、小毛驢、哈巴狗、蝴蝶四首歌曲中選一首喜歡的曲目，利用環保樂器拍打各組的頑固伴奏並配合老師所吹奏的音樂進行演奏。

參、綜合活動

1. 老師請學生發表利用環保樂器結合音樂課演奏的心得。
2. 老師總結: 環保有許多種方式, 「不亂丟垃圾」、「做好垃圾分類」、「東西重新再利用」、「節約能源」都是大家都可以做到的事, 希望大家上完「環境保護小尖兵」的課程後, 能夠在生活中實踐環保的行為, 好好愛護以及珍惜我們的環境。

5 分鐘

15 分鐘

15 分鐘

5 分鐘

展演評量
(小組)

參考資料：

1. 海邊的診所所有聲書網址: <https://e-info.org.tw/node/103115>
2. 桃園市政府環境保護局網址: http://web.tydep.gov.tw/03ras/recycle/zh-tw/recycle_21.html
2. 「破銅爛鐵」影片網址: <https://www.youtube.com/watch?v=H1UbgAqJRg&t=90s>
3. 「塑料再生飾品」影片網址:
<https://vita.tw/%E5%A1%91%E6%96%99%E5%86%8D%E7%94%9F%E9%A3%BE%E5%93%81-%E7%A0%B4%E9%99%A4%E9%BA%BB%E7%97%BA%E7%92%B0%E5%A2%83%E6%84%8F%E8%AD%98-f86d7953b841>

實施歷程與教學回饋

觀課教師的回饋：

1. 值得學習的地方：

- (1)課程搭配科技媒材得宜，提升孩子專注力及學習力。
- (2)學生經由老師引導，能夠投入課堂，甚至能反省自己的生活經驗。
(有學生提到生活中看到有人亂丟電池，覺得是不好的行為，要正確分類才妥當。)
- (3)利用預先設計好的 KAHOOT 題目，能立即檢測學生的學習成效。
- (4)學生在課堂中專注、踴躍發言、與老師互動熱絡。
- (5)當學生回答錯誤時，老師會鼓勵學生，答錯沒關係，訂正、修改過就好，能營造一個安全的回答氛圍，讓學生願意踴躍發言。

2. 可以再更好的地方：

- (1)講解垃圾分類時，可以再多一些實物操作，能夠讓學生更加理解。
- (2)回收分類項目多，可以將一堂課拆成兩堂課教授。
- (3)有些學生在利用平板回答題目時，會因為較心急而按錯答案，老師可以再多提醒學生要看清楚題目再答題。
- (4)在「乾淨紙類」與「紙容器類」的區分上，有些學生仍會混淆，可以再多花一些時間進行解說。

教學者省思：

在引起動機時，由於希望讓學生能從「理解」垃圾分類背後的原因，再進行垃圾分類的解說，因此透過上一節課的討論內容進行引導，學生能夠快速的進入學習的氛圍並再次引起學生對於「環境保護」的動機。

在進行「環保小尖兵」的課程時，利用資訊融入教學：簡報教學搭配 kahoot 軟體的挑戰，能夠立即了解學生的吸收與學習狀況，老師也能夠立刻給予學生指點。從成效方面來看仍有 20%學生對於垃圾的正確分類有不清楚的地方，需要進行加強。在本身教學的改進部分，察覺在教導不同垃圾的分類時，可以加入多一點讓學生實際「操作」的部分，當老師一邊講解的同時，學生也能實際將這些垃圾正確的丟進所屬的類別，利用「動手做」的過程加深學生對於垃圾類別的印象，或許成效也能夠跟著提升。

課堂精彩照片



主題式課程第一節:課程由繪本出發，討論改善環境污染的解決辦法，寫在便利貼上進行分享，最後製作成海報。



主題式課程第三節:製作環保盆栽，除了能將廢棄的寶特瓶重新再利用一種植植物，掛在教室窗台上，也能美化校園環境。



主題式課程第四節:利用已不需要的廢棄物，進行組合、美化，製作成環保樂器。
(左圖:利用含氟漱口水的瓶子製作成「手搖鈴」。右圖:利用瓶蓋製作成「鱷魚響板」。)

共備、說、觀、議課照片



共備課程:參與「生活領域」與「藝文領域」的跨域社群，從訂定課程架構開始，接下來從自己擅長的部份分享與討論課程內容，最後產出完整的主題式課程。



說課:了解與掌握班級學生的學習情形，授課老師向觀課老師說明課程內容與觀課的重點。



觀課:進行主題課程的第二節課—環保小尖兵的觀課。



議課:觀課的老師給予許多的回饋與指導，收穫滿滿。



另一個起點:一場共、備、觀、議課的結束，卻是另一個開始，從學生身上看到學習的熱忱，卻也看到課程可以再更好的地方，「沒有完美的教學，只有越來越進步的教學。」往後此項主題式課程仍會進行滾動式修正，希望學生能培養出愛護環境、保護環境與珍視環境的素養。