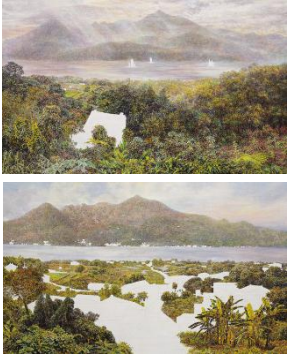


# 104 年水土保持教材教案設計競賽活動設計表

組別：☒教案創作組 ☐教具實作組(請勾選)

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 單元名稱         | 創意綠色實驗室—水土保持藝起來                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教學時間<br>(單選)  | <input type="checkbox"/> 2 節課 <input type="checkbox"/> 3 節課 <input checked="" type="checkbox"/> 4 節課                                                                    |
| 主題類別<br>(單選) | <input checked="" type="checkbox"/> 水土保持 <input type="checkbox"/> 土石流防災 <input type="checkbox"/> 農村再生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 適用對象<br>(可複選) | <input type="checkbox"/> 幼兒教育 <input type="checkbox"/> 國小低年級<br><input type="checkbox"/> 國小中年級 <input type="checkbox"/> 國小高年級<br><input checked="" type="checkbox"/> 國中 |
| 教學型態<br>(單選) | <input checked="" type="checkbox"/> 個別班級教學 <input type="checkbox"/> 班群教學 <input type="checkbox"/> 全學年教學活動<br><input type="checkbox"/> 跨學年教學活動 <input type="checkbox"/> 戶外教學 <input type="checkbox"/> 其他：_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                                         |
| 能力指標         | <p>&lt;環境教育&gt;</p> <p>1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態的平衡</p> <p>2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係</p> <p>3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係</p> <p>3-2-2 培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感</p> <p>3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展</p> <p>4-1-3 知道環境保護與自己的關係</p> <p>4-2-2 能具體提出改善周遭環境問題的措施</p> <p>4-2-3 能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境的想法</p> <p>4-4-5 參與保護或改善環境的行動，分享推動環境永續發展的感受</p> <p>5-3-3 主動參與學校、社團和社區的環境保護相關活動</p> <p>&lt;藝術與人文&gt;</p> <p>1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作</p> <p>2-4-6 辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒體的特性</p> <p>3-4-10 透過有計畫的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度</p> |               |                                                                                                                                                                         |
| 設計理念         | <p>近年來科學家不斷提出警訊，人類因為過度使用地球資源，導致環境問題浮出檯面，台灣更由於地形與氣候的關係，每逢夏季，時常遭受梅雨或颱風的襲擊，各地傳出土石流等災情時有所聞，身為使用台灣土地的我們，該如何了解、防範、經營、永續這片珍貴的土地及家園呢？</p> <p>本課程設計分三個主題，分別為：「綠色植栽真有趣—我是土壤保育員」、「綠色實驗室—水土保持藝起來」、「綠色雕塑—永續家園」，希望透過藝術融入自然科技領域及環境教育之理念，以學生為主體，從生活環境出發，讓學生經由藝術的視野，了解涵養水源、土壤保育、維護生態、水土保持的重要性，藉由認識當代藝術家的藝術行動展開對環境及土地的關心，更以這份責任感及態度進行豐富有趣的實驗課程與創作活動，是一個結合學習、省思及實踐的藝術綠色行動！</p>                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                         |

| 教學資源<br>暨<br>參考資料 | <p>一、教學資源：教學簡報、影片、繪本、學習單、單槍投影機、麥克風、開闢梯田實驗用紙箱、植栽工具、盆栽實驗工具、遊戲骰子、小卡、鋁線雕塑用具材料等。</p> <p>二、參考資料：</p> <p>(一)行政院農業委員會水土保持局(2011)《活力·安全·新家園》，行政院農業委員會水土保持局。</p> <p>(二)吳立萍、張振松(2013)《家在山那邊》，行政院農業委員會水土保持局。</p> <p>(三)吳立萍等(2014)《水土保持知識探索--小魚的祕密假期》，行政院農業委員會水土保持局。</p> <p>(四)行政院農委會水土保持局水土保持與農村再生教學資源網<br/> <a href="http://learning.swcb.gov.tw">http://learning.swcb.gov.tw</a></p> <p>(五)行政院農業委員會水土保持局 <a href="http://www.swcb.gov.tw/form/">http://www.swcb.gov.tw/form/</a></p> <p>(六)土石流防災資訊網 <a href="http://246.swcb.gov.tw/">http://246.swcb.gov.tw/</a></p> <p>(七)《盧貝松之搶救地球》影片片段<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9Du_OW4HE80">https://www.youtube.com/watch?v=9Du_OW4HE80</a></p> <p>(八)莫拉克颱風新聞片段 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=slbK_RSA8x4">https://www.youtube.com/watch?v=slbK_RSA8x4</a></p> <p>(九)蘇迪勒颱風襲台新聞片段 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nKYkHcQ3UmI">https://www.youtube.com/watch?v=nKYkHcQ3UmI</a><br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xo0LjkHg530">https://www.youtube.com/watch?v=xo0LjkHg530</a></p> <p>(十)《森森不息》影片、《水保局沙畫》影片、《貓與雞--茶園水土保持動畫》影片<br/> <a href="http://learning.swcb.gov.tw/galleryList.aspx">http://learning.swcb.gov.tw/galleryList.aspx</a></p> <p>(十一) 水土保持問答遊戲摺頁 <a href="http://learning.swcb.gov.tw">http://learning.swcb.gov.tw</a></p> |                                                                                                      |                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 成效評量              | <p>80%學生能積極參與討論活動</p> <p>80%學生能在引導下進行思考並踴躍發表</p> <p>85%學生能專心並投入影片內容</p> <p>85%學生能認真聆聽上課內容</p> <p>85%學生能正確說出課堂上所歸納的學習重點</p> <p>85%學生對於水土保持等概念有更深的認識</p> <p>80%學生能積極投入創作活動及完成作品</p> <p>85%學生能對活動提出學習心得與回饋</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      |                 |
| 能力指標              | 活動時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 活動內容與流程                                                                                              | 教學媒體<br>(教材與教具) |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>第一節</p> <p>◎主題一「綠色植栽真有趣—我是土壤保育員」</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師：教學簡報、影片、圖片、綠色行動週記</p> <p>二、學生：植栽工具</p> |                 |

|                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>環境<br/>1-4-1<br/>3-4-3<br/>4-2-3</p>                            | <p>3 分鐘</p> | <p><b>【引起動機】</b></p> <p>一、新聞時事討論</p> <p>教師播放 2015 年 8 月蘇迪勒颱風侵襲臺灣造成土石流毀壞家園的新聞片段及圖片，讓學生發表當時的經驗，與學生討論颱風的嚴重性及影響性，藉此導入課程。</p>                                                                                                                      |  <p>烏來道路成泥流 溫泉飯店被沖垮</p> <p>蘇迪勒颱風新聞</p>                                                       |
|                                                                    | <p>4 分鐘</p> | <p>二、紀錄片引導思考</p> <p>教師播放《盧貝松之搶救地球》紀錄片片段，將議題延伸至全球生態，讓學生了解人類是讓地球身陷空前危機的罪魁禍首，濫墾濫挖，濫用天然資源等行動，導致氣候變遷，全球暖化、動植物滅絕、土地被破壞等，引發學生進一步思考如何搶救我們的地球及土地呢？</p>                                                                                                 |  <p>盧貝松之搶救地球紀錄片</p>                                                                          |
| <p>環境<br/>1-4-1<br/>3-4-3<br/>4-2-3<br/>藝文<br/>1-4-1<br/>2-4-6</p> | <p>3 分鐘</p> | <p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、生態藝術作品介紹及討論</p> <p>(一)教師拿出臺灣藝術家洪天宇《觀音四韻》、《廬山》等空白風景系列作品，讓學生討論為什麼作品中的部分圖像留白？作者欲傳達什麼意涵？</p> <p>(二)教師說明：洪天宇藉由作品呈現出對臺灣及家鄉這塊土地的過去、現在的深切思考及他對未來的憂心，作品的刻意留白是用來凸顯人類過度開發對自然的傷害。</p>                                           |  <p><a href="http://tienyuhung.pixnet.net/album">http://tienyuhung.pixnet.net/album</a></p> |
|                                                                    | <p>3 分鐘</p> | <p>(三)教師拿出臺灣藝術家李銘盛《紙是樹的延伸，人的生命、生活是紙的延伸》作品圖片，請學生思考作品的意涵，並進一步反思自我對能源、資源的使用是否珍惜或浪費。</p> <p>(四)教師說明：藝術家李銘盛以行動或裝置藝術挑戰傳統的藝術體制，出生美濃的他更用樸實關切的心，以花草、樹木、河流等為主題控訴人類對大自然的屠殺與破壞，由於曾在電信局上班，他將用過的電腦紙捲淋上紅色油漆，象徵樹幹被砍鋸後流出的血，並與山上被砍的樹林排放一起，希望以此作品帶給世人們警示與反省。</p> |  <p><a href="http://archive.avat-">http://archive.avat-</a></p>                            |

|                                              |              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 環境<br>2-3-1                                  | 3 分鐘         | <p>二、教師小結歸納</p> <p>從幾段影片、作品及師生的討論中可得知，人類過去對地球環境及大自然的破壞，造成現今許多難以挽回的災害及各種環境問題，我們是否應該重視這片生長的土地？人類又可以做哪些事去積極維護環境生態呢？</p>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 環境<br>3-4-2<br>3-4-3                         | 3 分鐘         | <p>三、世界地球日介紹</p> <p>(一)教師問學生是否聽過「世界地球日」與「世界環境日」？</p> <p>(二)教師秀出 Google 網站在每年 4 月 22 日世界地球日出現的商標圖案，這些標誌呼應了當時熱門的環境議題，也希望大家能關切地球生態。</p> <p>(三)6 月 5 日世界環境日的意義在於提醒全世界注意地球狀況和人類活動對環境的危害。各國政府在這一天紛紛開展各種活動來強調保護和改善人類環境的重要性。</p> |   <p><a href="http://www.25gx.com/wl2009/new-">http://www.25gx.com/wl2009/new-</a></p> |
| 環境<br>3-1-2<br>4-1-3                         | 3 分鐘<br>6 分鐘 | <p>四、水土保持教學</p> <p>(一)教師拿出近年來臺灣幾次因遭受颱風或下雨所造成的土石流災害的新聞報導圖片，請學生討論為何會發生土石流？應如何防範土石流？植物又如何保持水土？</p> <p>(二)教師播放《水土保持 森森不息》影片，講解水土保持基本知識，讓學生了解草地與樹木的功用及重要性、以及水、土、植物之間的關係，作好水土保持才能防範土石流災害。</p>                                  |  <p>莫拉克颱風新聞</p>  <p>水土保持森森不息影片</p>                                                 |
| 環境<br>3-1-2<br>3-4-2<br>3-4-3<br>藝文<br>2-4-6 | 4 分鐘         | <p>五、植物與土壤永續經營——社會雕塑</p> <p>(一)教師秀出德國藝術家波伊斯(Joseph Beuys)《7000 棵橡樹》圖片，問學生看到了什麼？這是一幅畫嗎？或是攝影？還是藝術家真的在種樹？藝術家為何要種樹？</p> <p>(二)教師說明：德國觀念藝術家波伊斯提倡「社會雕塑」的觀念，他在 1982 年的卡</p>                                                     |  <p><a href="http://mindsetart.blogspot.tw/2012/0">http://mindsetart.blogspot.tw/2012/0</a></p>                                                                         |



|                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 環境<br>3-2-2<br>4-2-2<br>4-2-3<br>4-4-5 | 3 分鐘  | <p>二、教師說明：</p> <p>教師歸納影片重點，讓學生了解水土保持的重要性、大家應齊心協力保育家園及促進農村再生。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                        | 7 分鐘  | <p>【發展活動】</p> <p>一、綠色行動週記分享</p> <p>請學生各組分享上週植栽的心得與收穫，並互相討論各組發現的困難及解決方案，如植物的枯萎是否水分不夠？若遇下雨又澆水植物是否會爛掉？大樹下周邊的植物是否長得比較好？教師從旁給予協助與鼓勵。</p>                                                                                                                                                                                                  |
|                                        | 10 分鐘 | <p>二、《家在山那邊》繪本討論與教學</p> <p>(一)教師請學生分組討論已事先閱讀過的繪本，並合作完成學習單。</p> <p>(二)請各組推派一人為代表上台發表。</p> <p>(三)教師說明歸納：</p>                                                                                                                                                                                                                           |
|                                        | 5 分鐘  | <p>1. 土壤的功用是什麼？土壤提供生物生存的養分，藉由土壤和陽光、空氣、水，植物得以生長，並形成森林，成為各種生物賴以居住生存的家園。</p> <p>2. 森林的重要性為何？森林可以涵養水源。下雨時，在樹冠層層阻擋下，一部分的雨水會順著地面流失，另一部分則由枯枝落葉和土壤吸收，慢慢滲入地下，成為地下水源。從高空落下的雨水，如果沒有樹冠層層阻擋，直接落在地面，力量就像用水柱直接沖刷。因為有樹冠緩衝，大多數雨水會順著樹幹緩緩流到地面，減少直接沖刷土壤的力量。而植物的根系能盤固土壤，增加土壤孔隙，有鞏固土石的作用。</p> <p>3. 繪本中提到，如何做好水土保持呢？例如(1)「農藝法」，將坡地開發成像梯田一樣的階段或山邊溝系統，可以</p> |
|                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

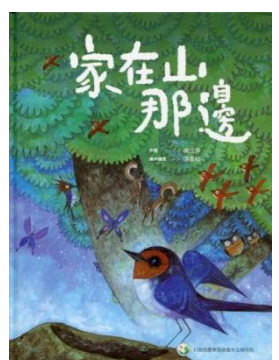
綠色植栽真有趣——我是土壤保育員

〈綠色行動週記〉

班級： 年級： 姓名： 日期： 月 日

| 時間   | 月 日(一) | 月 日(二) | 月 日(三) | 月 日(四) | 月 日(五) |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 天氣   |        |        |        |        |        |
| 溫度   |        |        |        |        |        |
| 生長紀錄 |        |        |        |        |        |
| 土壤紀錄 |        |        |        |        |        |
| 發現問題 |        |        |        |        |        |
| 處理方法 |        |        |        |        |        |
| 觀察心得 |        |        |        |        |        |

綠色行動週記表格




綠色寶藏室——水土保持篇結束

〈家在山那邊 繪本學習單〉

班級： 年級： 姓名： 日期： 月 日

我們的任務： 請同學們閱讀繪本《家在山那邊》，並根據繪本內容，完成下列任務。

繪本內容摘要：《家在山那邊》是一本關於水土保持的繪本，它告訴我們，森林是我們的家園，它可以帮助我们保持水土，防止山崩、泥石流等災害的發生。繪本中還介紹了許多水土保持的方法，如農藝法、梯田、山邊溝系統等。

繪本中提到的水土保持方法：

- 農藝法：將坡地開發成像梯田一樣的階段或山邊溝系統，可以減少雨水對土壤的沖刷，增加土壤的肥力。
- 山邊溝系統：在山坡上開挖溝渠，可以收集雨水，防止雨水直接沖刷土壤。
- 森林保護：森林可以涵養水源，防止水土流失。

繪本中提到的水土保持的重要性：

- 森林可以涵養水源，防止水土流失。
- 森林可以防止山崩、泥石流等災害的發生。
- 森林可以保持土壤的肥力，增加土壤的孔隙，有鞏固土石的作用。

繪本中提到的水土保持的意義：

- 水土保持是保護我們家園的重要方法。
- 水土保持可以讓我們的生活更加美好。
- 水土保持可以讓我們的生活更加安全。

《家在山那邊》學習單

|                                         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>環境<br/>1-4-1<br/>3-1-2<br/>4-2-2</p> | <p>16 分鐘</p> | <p>增加雨水滲透地表的機會與蓄積雨水的功能；(2)「植生法」是利用草類植物生長快速的特性，覆蓋光禿的山坡地面，讓植物的根部來捉住土壤，或用乾草將光禿的地表敷蓋起來。(3)「工程法」，設計可以保護水土資源的工程建築物，例如用人工挖鑿的排水渠道，讓水有效的排出，可以避免土石滑動。</p> <p>三、綠色實驗室</p> <p>(一) 教師拿出一張茶園的圖片，詢問學生，臺灣的許多山坡地上種有翠綠的茶葉，要如何才能作好水土保持呢？</p> <p>(二) 播放《貓與雞——茶園水土保持動畫》，教師歸納重點。</p> <p>(三) 開闢梯田實驗：教師拿出事先準備好的紙箱、垃圾袋、美工刀、長形花盆、土壤、小石頭、澆水器等，依下列步驟帶領學生進行實驗活動。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與學生合力將兩個紙箱兩面的側邊斜切，切割成梯形狀。</li> <li>2. 在兩個紙箱前緣中間處皆切割出一個 V 字形的開口。</li> <li>3. 把大垃圾袋分別放進兩個紙箱裡，多餘的部分向旁邊摺，讓垃圾袋包覆住紙箱。</li> <li>4. 其中一個紙箱裡鋪滿土壤，並沿著紙箱形狀，把紙箱後部的土壤堆高，形成斜坡，再把長形花盆放在紙箱前面；另一個紙箱裡的土壤則是按照高低整成一層一層的階梯狀，然後在每一層階梯的前面排一排小石頭，同樣把長形花盆放在紙箱前面。</li> <li>5. 教師用澆水器分別從兩個紙箱的斜坡上澆水，請學生觀察土壤沖刷的樣子，看看哪一個紙箱的土壤較容易被水流沖走。</li> </ol> |  <p><a href="http://www.airticket.com.hk/page/int">http://www.airticket.com.hk/page/int</a></p>  <p>貓與雞——水土保持動畫</p> |
|-----------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>環境<br/>3-1-2<br/>4-2-3</p> | <p>2 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> | <p>(四) 教師歸納說明：當雨季來臨時，大雨經常沿著山坡快速往下流動沖刷土壤，除了影響農業活動甚至可能造成災害，為了改善這種現象，農民會開闢梯田和山邊溝系統，減少水土流失，並利用從山上引來的水源，蓄積在每一層梯田裡，用來種植水稻，這種梯田又叫做「水梯田」。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>教師歸納本節課的學習重點及複習水土保持的概念，並提醒各組繼續完成每週的綠色行動週記。</p> <p>第三、四節</p> <p>◎主題三「綠色雕塑—永續家園」</p> <p>【準備活動】</p> <p>教師：教學簡報、學習單、盆栽植物、鋁線雕塑用具材料。</p> <p>學生：綠色行動週記</p> <p>【引起動機】</p> <p>一、「誰頭好壯壯」盆栽實驗</p> <p>(一)教師將事先準備好的兩盆植物呈現給學生看，其中一盆是以富含腐植質的土壤種植，另一盆則是用砂子種植。請學生觀察哪一盆的植物種得比較好？</p> <p>(二)請學生猜一猜哪一盆是用含有腐植質的土壤種的？哪一盆是用砂子種的？什麼是腐植質？</p> <p>二、教師說明：</p> <p>(一)土壤提供生物生存的養分，森林中的枯枝落葉、動物的糞便及生物遺骸，經過微生物的分解，轉化成土壤中的腐植質，是動、植物生長不能缺少的營養，而這些是砂子所沒有的。</p> <p>(二)當森林下起雨來，雨水滲入上層含有腐植質的腐植土，將腐植質慢慢的再往下層滲透，植物從根部吸收這些養分，可以長得</p> |   |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |
|-------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>環境<br/>4-2-2<br/>4-2-3</p> | <p>15 分鐘</p> | <p>更好、更茁壯。</p> <p>(三)因此動、植物生態愈豐富的森林，腐植質也愈豐富；而腐植質愈多的地方，植物可以長得更好，提供形成森林生態的有利條件。</p> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、水土保持大作戰—遊戲問答</p> <p>(一)教師拿出事先準備好的遊戲骰子和題目卡，請學生分組。</p> <p>(二)說明比賽規則，各組推派一位組長擲骰子，擲出的顏色將對應同顏色的卡片，卡片背面有一道題目，組長將題目大聲念出後，由各組舉手搶答，最先答對的組別一題可得 10 分。比賽結束後，得分最高的組別可優先挑選教師準備的各種鋁線雕塑材料，進行接下來的創作活動。</p> <p>(三)比賽題目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土壤和砂子，哪一種能讓植物長得比較好呢？為什麼？答：土壤，因具有腐植質。</li> <li>2. 臺灣的山地佔了多少的面積，其他才是平原及盆地等地形？答：3/4</li> <li>3. 由於高山的阻擋，攔截了季風帶來的水氣，形成降雨，請問平地的降雨機率多還是山地多？答：山地</li> <li>4. 森林留住了水，讓雨水及空氣的水氣，成為森林中的湖泊、池塘及河流。樹木的根部還能牢牢抓住什麼，避免水土流失？答：土壤</li> <li>5. 你能舉出哪些水土保持的方法或措施？答：農藝法--將坡地開發成像梯田一樣的階段；植生法--在光禿的山坡地上種植草類植物；工程法--利用河道中的工程構造物，可以阻擋大部分的土石往下游移動</li> <li>6. 你能舉出哪些防災用品呢？答：醫療用品：急救箱、貴重物品：錢包、隨</li> </ol> | <div data-bbox="1107 602 1383 965"> </div> <p>水土保持問答题目</p> <p>(參考宜蘭縣政府發行的<br/>水土保持問答遊戲摺頁)</p> |
|-------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>環境<br/>3-1-2<br/>3-2-2<br/>4-4-5<br/>5-3-3<br/>藝文<br/>1-4-1<br/>3-4-10</p> | <p>40 分鐘<br/><br/><br/><br/><br/><br/><br/><br/><br/>5 分鐘<br/>20 分鐘<br/>2 分鐘</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>身衣物：保暖衣物、救災用品：救生圈、飲食裝備：乾糧、水、通訊設備：手機、照明設備：手電筒等。</p> <p>二、綠色植栽—鋁線雕塑創作</p> <p>(一)教師發下鋁線雕塑之材料與用具、富含腐植質的土壤、植物、小盆栽等。</p> <p>(二)教師說明與示範：植物可以保護土壤，讓土壤不容易受到雨水沖刷和風的影響而流失，而富含腐植質的土壤更可以讓植物成長茁壯，透過創意的鋁線雕塑創作，製作出盛裝植物的容器，掛在陽台或生活的各角落除了可以美化家園，更能綠化周圍的環境。</p> <p>(三)學生創作活動</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、教師請學生互相欣賞同儕的作品，並給予鼓勵及建議。</p> <p>二、發下學習心得回饋單請學生填寫。</p> <p>三、歸納本節課的學習重點。</p> <p>四、提供水土保持延伸閱讀書籍：《水土保持知識探索—小魚的祕密假期》，請學生於課後閱讀。</p> <p>〈課程結束〉</p> |  <p>鋁線雕塑植物</p>  <p>學習心得回饋單</p>  |
| 教案或教材教具之試教及回饋                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>評量設計</p>                                                                   | <p>本單元課程分為三個主題：「綠色植栽真有趣—我是土壤保育員」、「綠色實驗室—水土保持藝起來」、「綠色雕塑—永續家園」，評量方式多元，在第一節課中，教師播放相關影片及生態藝術家之作品，觀察學生的<u>課堂專心度</u>及<u>小組討論參與度</u>，於講解水土保持觀念後，延伸學習概念至課後活動—我是土壤保育員之綠色植栽活動，以<u>綠色行動週記</u>作為評量學生是否能將所學的概念實踐至日常生活中，透過小組合作了解學生的學習情況，並提示學生將執行的困難記錄下來，於下一節課再進行討論與解決，希望以此評量方式讓學生對水土保持有更深的認識，在<u>做中學</u>中加深相關概念。</p> <p>第二節課以《家在山那邊》繪本及開闢梯田的綠色實驗為教學重點，藉由<u>繪本學習單</u>評量學生是否能了解水土保育的重要及觀念，並能<u>正確說出</u>相關的防範之道。接著讓學生動手參與開闢梯田的<u>實驗活動</u>，藉此讓學生模擬水土保持的相關措</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

施，對所學知識能融會貫通。

第三、四節課則融入遊戲問答比賽及「誰頭好壯壯」盆栽實驗，複習及評量先前所學的概念，最後以鋁線等媒材讓學生進行創意的鋁線雕塑創作活動，以學習心得回饋單作總結，希望學生能獲得一段豐富的學習歷程。

### 綠色植栽真有趣—我是土壤保育員

#### <綠色行動週記>

班級： 我們的組員：

| 時間          | 月 日(一) | 月 日(二) | 月 日(三) | 月 日(四) | 月 日(五) |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 天氣          |        |        |        |        |        |
| 澆水          |        |        |        |        |        |
| 生長紀錄<br>及變化 |        |        |        |        |        |
| 發現問題        |        |        |        |        |        |
| 處理方法        |        |        |        |        |        |
| 觀察心得        |        |        |        |        |        |



### 綠色實驗室—水土保持藝起來

#### <家在山那邊 繪本學習單>

班級： 我們的組員：

你知道什麼是漂流木嗎？這是一本描寫漂流木的故事……  
漂流木的獨白：我一直都住在山上。很久以前，當我還是一顆小種子，一陣風把我吹到山林裡。有溫暖的陽光，還有從天上降下的雨水，在它們的滋潤下，我慢慢發芽長大。不知道度過了多少個白天和夜晚，我從一株小樹苗愈來愈大、愈來愈高，終於長成一棵大樹。……

為什麼大樹是一棟公寓呢？大樹在環境中扮演什麼樣的角色？

土壤的功用是什麼？



森林的重要性為何？

繪本中提到，如何做好水土保持？



### 植栽活動之綠色行動週記

### 《家在山那邊》繪本學習單

試教情形



「綠色植栽真有趣—我是土壤保育員」課程



學生認真翻土、播種、澆水、施肥、記錄等



過程中學生學習到小組合作及團隊精神



學生表示當了土壤保育員之後，更了解到農夫種植的辛勞，以及土壤保育的重要



課堂情形



學生小組討論寫學習單



學生認真參與活動，對完成的作品也相當滿意！

## 回饋情形

### 創意綠色實驗室—水土保持藝起來

#### <學習心得回饋單>

班級：202 姓名：黃怡恩

同學們，經過了這幾週的學習，你是不是了解到了水土保持的重要性及概念呢？  
每當臺灣有颱風時，因下雨連連土石便會被破壞的家園之景象，是否令人注目驚心？也提醒大眾平時應做好水土保持及防範的工作，以下請根據課堂所學，分享你的心得與收穫囉！

你平時有種植植物的習慣嗎？你覺得植物對人類的生活有什麼幫助？  
植物對於水土保持為何重要呢？

沒有。路邊的大樹可以淨化空氣，釋放氧氣，美化美化我們的生  
活環境，讓我們放鬆等等。植物對於空氣、土壤、生態系物都  
很重要，尤其可以涵養水源。植物的根有鞏固土石的功能，樹  
葉也能阻擋雨水直接冲刷地表，因此對水土保持很重要。

在這節單元裡，我們一起進行了「綠色行動筆記」，你在這課的過程中有什麼心得與收穫？

我們這組的種植看得不太好，大概是一天澆太多水了，  
後來就變得乾澀，下午再澆水，如果下雨就再觀察。

為了保護我們生存的環境與地球，大家都應該盡到的保護環境，平時你愛做什麼呢？

我在夏天的時候其實很少吹冷氣，能吹電風扇就吹電風扇，  
就算要吹也會搭配電扇扇，這樣用電會少一點。

在「綠色植栽真有趣——我愛土壤保護節」、「綠色實驗室—水土保持藝起來」、「綠色聯盟——永續發展」單元中，你最喜欢哪一單元？為什麼？

最喜欢「綠色聯盟——永續發展」單元，因為可以動手製作銀梅。  
我選了兩種植物做銀梅，雖然那兩個綠梅造型有點歪歪的，但  
我將完成的作品放在陽台上，看到它時可以想到綠化和  
水土保持。

請和同儕分享你的認識與作品與心得，你是在課堂上哪一位同學的作  
品？為什麼？

林婉蔚，雖然他的作品也是有點歪歪的，不過他種  
的銀梅真的很美！



### 創意綠色實驗室—水土保持藝起來

#### <學習心得回饋單>

班級：202 姓名：蔡家豪

同學們，經過了這幾週的學習，你是不是了解到了水土保持的重要性及概念呢？  
每當臺灣有颱風時，因下雨連連土石便會被破壞的家園之景象，是否令人注目驚心？也提醒大眾平時應做好水土保持及防範的工作，以下請根據課堂所學，分享你的心得與收穫囉！

你平時有種植植物的習慣嗎？你覺得植物對人類的生活有什麼幫助？  
植物對於水土保持為何重要呢？

沒有。植物可以行光合作用，也可以消除廢氣。

植物可以涵養水分，根系能鞏固土壤，增加土壤孔隙，有鞏固土石的作用。

在這節單元裡，我們一起進行了「綠色行動筆記」，你在這課的過程中有什麼心得與收穫？

我了解到種植的步驟，需要每天澆水，注意植物的生長，水分的寧宜很足  
量，若遇到下雨土壤會變得泥濘，植物若剛發芽很容易爛掉。

為了保護我們生存的環境與地球，大家都應該盡到的保護環境，平時你愛做什麼呢？

冷氣少吹一點，隨手關燈，拔不必要的插頭。

在「綠色植栽真有趣——我愛土壤保護節」、「綠色實驗室—水土保持藝起來」、「綠色聯盟——永續發展」單元中，你最喜欢哪一單元？為什麼？

最喜欢「綠色植栽真有趣——我愛土壤保護節」單元，因為從植栽的過程中  
得到了種植植物的技巧，記錄它們的生長過程，雖然常在大太陽下流汗  
很辛苦，但也了解種植植物需要耐心。

請和同儕分享你的認識與作品與心得，你是在課堂上哪一位同學的作  
品？為什麼？

劉東傑，他的作品很美，做的很精緻。



## 學習心得回饋單

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div data-bbox="247 212 821 996"> <p style="text-align: center;"><b>創意綠色實驗室—水土保持藝起來</b></p> <p style="text-align: center;">〈學習心得回饋單〉</p> <p style="text-align: right;">班級：202 姓名：張育齊</p> <p>同學們，經過了這幾週的學習，你是不是了解了水土保持的重要性及概念呢？<br/>每當臺灣有颱風時，因下雨連連土石侵襲被破壞的家園之景象，是否令人揪心？也提醒大家平時應做好水土保持及防範的工作。以下請根據課堂所學，分享你的心得與收穫囉！</p> <p>你平時有種植植物的習慣嗎？你對種植的對人類的生活有什麼幫助？<br/>植物對於水土保持為何重要呢？<br/>我沒有種植的習慣。我覺得植物不但可以美化環境，還有助於空氣淨化。植物根和樹的樹葉能夠保護土壤，避免雨水沖刷，例如：樹木，是防止山坡發生崩塌的利器。樹木茂密的山坡，崩塌的威脅就減少了。</p> <p>在這場單元裡，我們一起進行了「綠色行動筆記」，你在過程的學習中有什麼心得與收穫？<br/>我平常在家都有種花和仙人掌，仙人掌不需要澆水，但花需要澆水。需要陽光和水。植物園中花和樹木一樣，需要良好的土壤和水。也要陽光進行光合作用，希望我們是超級英雄，能保護好環境，下次要繼續種植。</p> <p>為了保護我們生存的環境與地球，大家和環境老師的建議與指導，平時你如何實踐的呢？<br/>我們可以減少用電，隨手關燈，多使用大眾交通工具等等。</p> <p>在「綠色植物真奇蹟—我愛土壤保衛戰」、「綠色實驗室—水土保持藝起來」、「綠色繪畫—永續家園」三個主題單元中，你最喜歡哪個單元？為什麼？<br/>我最喜歡綠色實驗室—水土保持藝起來和「綠色繪畫—永續家園」單元。因為我最喜歡實踐，我們這組做的題目是「綠島」，很有趣，雖然經由認識同學使用工具有點困難，但看到自己的作品慢慢完成，很有成就感。</p> <p>請和同學分享你的超級繪畫作品與心得，你喜歡班上哪一位同學的作品？為什麼？<br/>我最喜歡王同學的作品，他做的作品的構思和繪畫的線條，讓人覺得很讚。</p>  </div> <div data-bbox="837 212 1412 996"> <p style="text-align: center;"><b>創意綠色實驗室—水土保持藝起來</b></p> <p style="text-align: center;">〈學習心得回饋單〉</p> <p style="text-align: right;">班級：202 姓名：黃宜菱</p> <p>同學們，經過了這幾週的學習，你是不是了解了水土保持的重要性及概念呢？<br/>每當臺灣有颱風時，因下雨連連土石侵襲被破壞的家園之景象，是否令人揪心？也提醒大家平時應做好水土保持及防範的工作。以下請根據課堂所學，分享你的心得與收穫囉！</p> <p>你平時有種植植物的習慣嗎？你對種植的對人類的生活有什麼幫助？<br/>植物對於水土保持為何重要呢？<br/>我沒有種植植物，植物能美化環境，淨化空氣……<br/>植物能防止雨水沖刷土石，因此對水土保持相當重要。</p> <p>在這場單元裡，我們一起進行了「綠色行動筆記」，你在過程的學習中有什麼心得與收穫？<br/>我覺得分工合作很重要，我們這組我負責觀察記錄和拍照，因為植物很神奇，會擔心它生長得好不好，但我從中學到很多，了解到植物能夠淨化環境，更能增加水土保持。</p> <p>為了保護我們生存的環境與地球，大家和環境老師的建議與指導，平時你如何實踐的呢？<br/>隨手關燈，多搭大眾運輸車，洗米水拿來澆花。</p> <p>在「綠色植物真奇蹟—我愛土壤保衛戰」、「綠色實驗室—水土保持藝起來」、「綠色繪畫—永續家園」三個主題單元中，你最喜歡哪個單元？為什麼？<br/>最喜歡「綠色實驗室—水土保持藝起來」，因為我非常喜歡開課後，這次我們小組分工合作，從過程中了解到了水土保持的觀念，在內心的思想也有增長，做土壤實驗也很有趣，雖然過程中有困難，但大家互相幫助。</p> <p>請和同學分享你的超級繪畫作品與心得，你喜歡班上哪一位同學的作品？為什麼？<br/>其實我沒有特別喜歡哪一個，因為我覺得大家的作品都非常有創意也非常好看，所以都很欣賞。</p>  </div> |
| 備註 | <p style="text-align: center;">學習心得回饋單</p> <p>說明：</p> <p>從學生於課堂學習後填寫的心得回饋單中可以發現，雖然大部分學生平時沒有種植植物的習慣，但他們都透過課程了解了植物對人類萬物生存環境的重要，更經由實際的課程實驗及綠色植栽行動，了解到水土保持的概念。大多數學生都喜歡自己動手做的活動，除了可以增加學習的興趣及效果，更可以將知識融入生活中。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教案設計內容可視需求調整格式或欄位，以能清楚表達為原則。</li> <li>2. 若有非自製之教具，請一併於教學媒體與教具欄中註明，惟不列入教具項目內。</li> <li>3. 自編教材免附上設計草圖，但必須將檔案以普遍格式(請參考徵選要點)連同教案上傳；教材內容與教案搭配方式，以及如何運用其他教學媒體或教具，請於「運用方式暨規則說明」欄中詳述。</li> <li>4. 參賽作品上傳成功後，於收稿日期前得進行內容修改與上傳附件，以確保其完整性。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |