

國家教育研究院

114年度愛學網系列競賽活動——教師創意教案設計

【跨領域】

作品名稱：山林，生氣了!

教案設計者	鄭佑津
單元名稱	PBL 主題課程:山林，生氣了!
教學設計理念	<p>近期引發熱烈討論的名詞「大自然缺失症」(nature-deficit disorder)，您知道是什麼意思嗎？</p> <p>孩子們寧可在家上網，也不肯到戶外走走；孩子缺乏創造力、想像力；孩子注意力不集中，有憂鬱躁鬱傾向；孩子們或許只是患了大自然缺失症。引領孩子跟自然親近和兒童山林教育越來越被重視，讓身為老師的我不禁思考，孩子們有多久沒有接觸山林了呢？</p> <p>本次主題課程，結合國語教材第三單元「愛在哪裡」，從對人、對動物和對大自然等不同對象的愛，延伸孩子對愛的了解。也透過文章讓孩子覺知，人類活動對自然環境產生的影響，進而能以實際行動實現對自然的愛。結合綜合領域「美好生活家」中覺察生活美感多樣性和社會領域第一單元家鄉的產業中「臺灣林業新生命」理解愛護山林、森林永續議題，發想出「山林，生氣了!」主題課程。</p> <p>結合 SDGs15(保護、恢復和促進領地生態系統的永續使用，永續的管理森林，防治荒漠化，制止及扭轉土地劣化，遏制生物多樣性的喪失)與學生從閱讀中展開對話!</p> <p>利用繪本進行自學，透過教師導學與學生共同發想和討論，如何保護以及恢復健康的山林生態。以組內共學方式觀賞愛學網名人講堂影片，寫信跟愛山林人士致敬。最後實際用五感來體驗山林之美，完成廣播劇後與同學分享，達到組間互學之效。</p>



教學模式 專題導向學習法 (Project-based learning)

藉由專題安排**複雜且真實**的任務，統整不同學科領域知識的學習，學習者經由一連串的探索行動，以及合作學習的情境，學習問題解決的知能以及知識活用的技能。

探究真實問題

產出作品或成果

學生投入在探究中

師生共同解決問題

鼓勵使用認知工具

採用「逆向設計」(backward design)

- 第一階段** 先設想學生在學習後展現某種成果，設定教學目標。
- 第二階段** 找出適當的評量標準，設定情境任務融入教學內容，強調能在真實世界應用的實作任務與評量。
- 第三階段** 學習事件，以體驗導向的學習歷程為主，結合專題任務，培養解決重要問題之能力與高層次思考。

課程架構

主題：
山林，生氣了！



- 閱讀繪本「會生氣的山」
- 繪製山林生氣表情和對話
- 查山林破壞圖片和新聞事件
- 心智圖統整
- 無痕山林概念 ● 國際森林日活動
- 心理測驗：你是哪種山林動物？
- 欣賞「愛學網」名人講堂影片
- 人物誌筆記
- 搜尋人物特色加深了解
- AI生成人物圖像
- 寫信給愛山林人士
- 五感活動體驗
- 了解和欣賞廣播劇
- 廣播劇劇本修改和設計
- 小組合作錄音
- 分享廣播劇錄製成果

山林，生氣了！

本次主題課程中以「山林，生氣了！」做主軸，設計包括「看繪本愛山林」、「愛山林名人講堂」和「用五感愛山林」三個小活動，建議依照架構圖順序左到右來執行。

活動一「看繪本愛山林」：從閱讀會生氣的山繪本去感受山林的憤怒，再透過想像力(轉化修辭)繪製山林生氣的表情和可能會說的話。緊接著與實際生活結合，查詢山林被破壞的圖片和新聞事件，透過ORID紀錄單紀錄討論結果，最後在課堂中以教師導讀方式進行心智圖統整山林被破壞的可能原因並討論我們可以改變的方式，並帶給孩子們有關無痕山林和國際森林日的概念。

活動二「愛山林名人講堂」：透過愛學網名人講堂觀賞影片「臺灣

	<p>黑熊保育研究員-黃美秀」和「賴倍元-以種樹為樂的臺灣樹王」。以影片為重點，組內共學完成人物誌筆記，小組利用 Safari 蒐尋人物特色，加深對於人物的了解。最後利用 Pages 內直式照片卡片功能，以明信片的形式，寫電子明信片給愛山林人物表達感謝之意。</p> <p>活動三「用五感愛山林」：由視聽嗅味觸五感活動引導學生體驗山林之美，緊接著了解和欣賞何謂廣播劇，組內共學進行廣播劇劇本修改，實際錄音完成「用五感愛山林廣播劇」小組錄製成品，最後舉辦廣播劇大首播並分享廣播劇班級群組，讓家長一起欣賞孩子的成品。</p> <p> 小提醒:此課程設計亦可依照學生或各班狀況，挑選其中一個適合的小活動融入課程或不同年段進行。</p> <p> 小提醒:此課程運用資訊融入，學生使用 iPad 來完成課堂任務，亦可因應各班狀況修改成紙本或雙軌進行。</p>	
領域/科目	國語領域、綜合領域和社會領域	
實施年級	四年級	
總節數	14節課	
設計依據		
主要領域	國語領域	
學習內容	Be- II -2在人際溝通方面，以書信、卡片、便條、啟事等慣用語彙及書寫格式為主。 Ad- II -3故事、童詩、現代散文等。	
學習表現	1- II -2具備聆聽不同媒材的基本能力。 2- II -1用清晰語音、適當語速和音量說話。 6- II -6運用改寫、縮寫、擴寫等技巧寫作。	
核心素養	C1道德實踐與公民意識	
與其他領域的連結	綜合領域	社會領域
學習內容	Cd-II-1生活中環境問題的覺察。 Cd-II-2環境友善的行動與分享。	Da- II -2個人生活習慣和方式的選擇，對環境與社會價值觀有不同的影響。
學習表現	3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	3d- II -1探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。
核心素養	C1道德實踐與公民意識	

議題	<p>資訊議題融入，議題實質內涵如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 ● 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 <p>環境教育議題融入，議題實質內涵如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ● 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
教材來源	自編教材
教學設備 / 資源	<p>設備：大屏、ipad、觸控筆</p> <p>使用數位工具：學習吧、iPad 繪圖、Safari、無邊記、Classroom 愛學網、Goodnotes、ChatGPT、Pages、Padlet、語音備忘錄。</p>

學習目標

「學習表現及學習內容雙向細目表」

- 1、學生能從繪本中感受到山林的情緒，並繪製出山林生氣的圖文作品。(3d-II-1& Cd-II-1)
- 2、學生能透過ORID紀錄單分析山林被破壞的新聞影片。(3d-II-1& Cd-II-1)
- 3、學生能寫出自己能達到無痕山林的具體方法。(3d-II-1 & Da-II-2)
- 4、學生能在畫樹的過程中與山林有正向的感受連結。(3d-II-1& Cd-II-1)
- 5、學生能由影片中觀察出愛山林人士的特點，並Goodnotes筆記整理出影片中的重點。(1-II-2& Be-II-2)
- 6、學生能用自己的話寫出對愛山林人士的感謝，並透過Pages完成數位明信片設計。(6-II-6& Be-II-2)
- 7、學生能透過觀看學習吧影片(自學)，觀察出山林中有關五感的各種美好，並劃記在學習吧中。
(1-II-2& Be-II-2)
- 8、學生能透過iPad繪圖功能，透過轉化修辭，繪製人類懂得愛山林後，山的表情和想跟人類說的話。
(3d-II-1& Cd-II-1)
- 9、學生能在五感體驗活動覺察山林之美，進而反思人類對山林造成的傷害。
(3d-II-1& Cd-II-1)
- 10、學生能透過小組共作，依照各組需求和特色修改廣播劇劇本。(6-II-6 & Ad-II-3)
- 11、學生能在廣播劇錄製過程中主動展現出個人特色，並在小組合作下完成錄製。(2-II-1& Ad-II-3)



教學活動設計

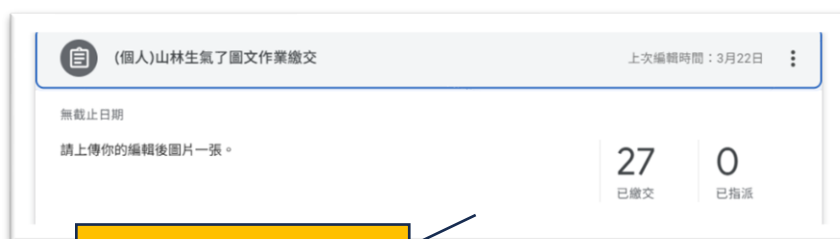
教學活動方式及實施方式 四學模式(黃底)、資訊融入(綠底)	時間	學習評量
<p>主題一 看繪本愛山林(5節課)</p> <p>繪本</p> <p>課前準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、將繪本會生氣的山製作成 PDF 檔案上傳至學習吧。 2、將山空白圖片事先放在 Classroom 供學生下載使用。(附錄一) 3、將 ORID 紀錄單 PDF 檔案上傳至學習吧。(附錄二) <p>山空白圖</p>	<p>五節課，共200分鐘</p>	



一、導入活動

1、**學生自學**:透過學習吧,閱讀繪本「會生氣的山」,看完繪本後至 Classroom 下載圖片,透過 iPad 繪圖或 LINECamera 編輯山林生氣的圖文「如果我是山,我會怎麼想」以第一人稱口吻完成圖文作業並繳交作業至 Classroom 作業區。

簡介:很久很久以前,有一座山,一天,山下來了許多人,無視於眼前的山和山上的小動物對他們親切問好,只是逕自對著山量來量去。「轟隆轟隆轟隆——」,卡車、挖土機、鏟土機、混凝土拌合車.....各式各樣的工程車,就這樣開進了山裡,砍掉樹木、挖掉山坡,「咚咚鏘鏘」的蓋起了房子、工廠,把原本平靜的山變成吵雜的工地,小動物們紛紛搬離家園,山再也忍無可忍.....

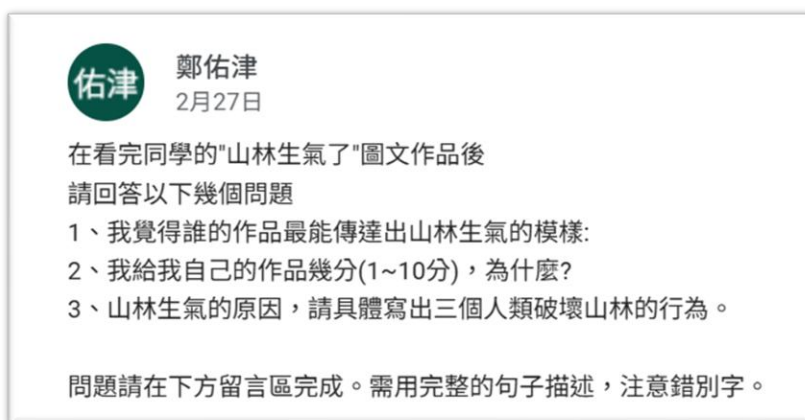


Classroom 作業區

如果我是山,我會怎麼想,以第一人稱口吻完成圖文作業!



2、**教師導學**:全班透過大屏共同欣賞同學會製出來的「山林生氣了」圖文作業,欣賞後至 Classroom 進行自評與他評。(題目如下圖)



二、開展活動

1、**教師導學、學生自學**:老師透過大屏先示範如何利用網路查

◎態度評量
◎實作評量:
完成山林生氣了圖文

◎實作評量:
上傳圖文作業

◎態度評量
◎自評與他評

◎態度評量:
專心聆聽

詢有關山林被破壞的圖片和新聞，介紹幾個可搜尋的關鍵字，並實際操作給全班看，確認學生已熟悉查詢方式。之後請學生利用 Safari 蒐集山林被破壞的圖片和新聞，繳交一張圖片到 Classroom 作業區。



←利用 Safari 蒐集山林被破壞的圖片



兩人小組方式分享彼此找到的新聞事件

2、**組內共學**:學生利用兩人小組方式分享彼此找到的新聞事件，選取其中一則新聞，利用 ORID 紀錄單紀錄討論結果，並到**學習吧**上進行討論結果劃記。

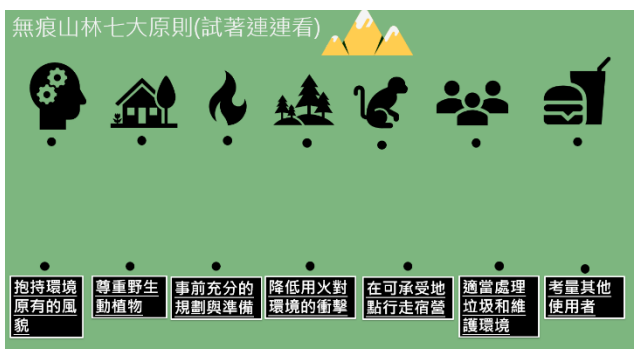
主題: _____	
ORID 焦點討論法	
O 你看到了什麼?	R 看完後你有什麼感受?
I 這些事讓你想到生活中哪些經驗?	D 可以做什麼改變呢?

ORID 焦點討論法紀錄單

- O: 你看到了什麼?
- R: 看完後你有什麼感受?
- I: 這些事讓你想到生活中哪些經驗?
- D: 可以做什麼改變呢?

3、**教師導學**:老師透過大屏一起檢視和欣賞 ORID 紀錄單各組劃記內容，並透過**無邊記** APP，依照紀錄單內容和全班一起彙整出山林被破壞的可能原因，繪製成心智圖。(示範和聚焦討論內容)

4、**教師導學**:老師介紹並解釋無痕山林七大概念，並透過**學習吧**讓學生進行配對劃記，檢核學生學習成果。(附錄三)



◎實作評量: 找到山林破壞圖片並上傳

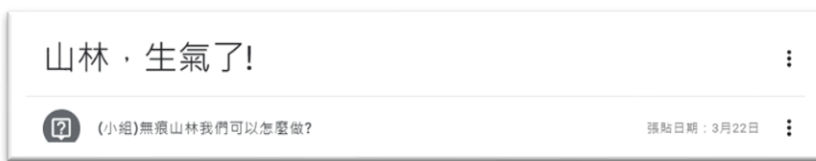
◎態度評量: 主動參與小組討論

◎實作評量: 完成 ORID 紀錄單劃記

◎口頭發表: 提出可能原因
◎態度評量: 主動參與課堂討論

◎實作評量: 完成學習吧劃記配對

5、透過小組討論，實際要達到無痕山林，我們可以怎麼做。到 Classroom 作業區，寫下未來自己將如何達到無痕山林的方法。



Classroom → 課堂作業 → 問題 → 指派給小組長

6、國際森林日活動(畫下一顆愛地球的環保宣言樹)

桌遊生命樹卡與國際森林日的結合，3/21是國際森林日雖然現在我們無法實際去為地球種一棵樹，但我們可以利用紙板和紙箱，畫一棵對地球很有愛的樹，結合生命樹卡，完成愛的作品。聯絡簿上也貼上有關國際森林日活動單(附錄四)，將此概念延伸到生活和家庭中。



三、統整活動

1、學生自學:完成「你是哪種山林動物」心理測驗，小組內彼此分享。(https://qrpass.cc/to/atunas/forest/)

- (1)學生進行心理測驗
- (2)結果上傳到 Classroom 作業區
- (3)全班共同分享
- (4)山林動物集合拍照



用趣味的方式，化身為山林中動物，如果你是人類，你忍心傷害你的同學們(小動物們)嗎?

2、學生完成自評表第一部分。(附錄五)

主題二 愛山林名人講堂 (4節課)

課前準備:

1、將愛學網影片連結放置至學習吧課程專區。



◎小組討論:
主動參與討論
◎實作評量:
至 Classroom 作業區寫出達成無痕山林的方法。

◎實作評量:
畫出一個愛地球的樹
◎態度評量:
主動愛護樹和理解保護森林的方法

◎實作評量:
完成心理測驗
◎態度評量:
主動和同學分享測驗後心得
◎學生自評:
完成自評表第一部分

四節課，共160分鐘

2、將 Goodnotes 筆記格式老師示範檔案放置至學習吧課程專區。(附錄六)

一、導入活動

學生自學:透過愛學網名人講堂觀賞影片「臺灣黑熊保育研究員-黃美秀」和「賴倍元-以種樹為樂的臺灣樹王」。邊看影片邊做筆記，學生個人完成紙本九宮格紀錄。紀錄內容如右。

工作內容	感動你的地方	如何愛山林
說過的話	主角名字	想跟他說的話
做過的事	精神	好奇的事

二、開展活動

1、**學生自學、組內共學:**學生透過紙本記錄自己的想法，接著小組討論，加入不同思維到自己的紀錄單中，再透過 Goodnotes 進行人物誌筆記，統整後產出筆記，將筆記作業上傳至學習吧作業區。

目 任務作業1:人物誌筆記(Goodnotes)

作業類型 一般作業

作業期限 無限期

繳交次數 不限次數

作業說明 九宮格內容請確認
1、不能有錯別字
2、九格都要依照老師指定內容填寫完整

2、**組內共學:**小組利用 Safari 蒐尋人物特色，加深對於人物的了解，組內意見交流分享。

4、**教師導學:**老師事先利用 ChatGPT 生成兩位愛山林人士 AI 人物圖像，放置在 Classroom 供學生取用。



三、統整活動

1、**教師導學、學生自學:**老師利用大屏示範 Pages 如何使用，學生利用 Pages 內直式照片卡片功能，以明信片的形式，寫信給愛山林人物，文字來參考自己的九宮格筆記記錄，圖片學生到 Classroom 找到照片存檔備用，完成圖文作品繳交至學習吧作業區。



預計明信片成品

◎實作評量：
看影片完成九宮格筆記

◎小組討論：
主動與組員分享自己的筆記內容

◎態度評量：
專心聆聽

◎實作評量：
完成

Goodnotes 筆記並上傳學習吧作業區

◎態度評量：
專心聆聽

◎實作評量：
完成 Pages 數位明信片

<p>2、學生完成自評表第二部分。</p> <p>3、特別任務:老師將學生完成的數位明信片，透過臉書傳訊給兩位愛山林人士，表達感謝!</p>		<p>◎學生自評: 完成自評表第二部分</p>
<p>主題三用五感愛山林 (5節課)</p> <p>課前準備:</p> <p>1、老師事先在學習吧上設定觀看影片連結、五感紀錄單(附錄七)和作業繳交連結。</p> <p>2、準備五感小卡、味覺小點心、嗅覺信封。</p> <div data-bbox="201 647 363 770" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="379 647 536 770" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="588 640 1031 842" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="635 360 1031 629" data-label="Form"> <p>五感紀錄單</p> <p>我們紀錄()覺 組員:</p> <p>紀錄重點</p> <p>聽覺示範: 山上的風吹過樹林, 沙沙聲不停地在耳邊響起。 視覺示範: 山脈一條一條延伸過去, 滿山都是深綠色樹木, 在陽光下閃著微弱光芒。</p> </div> <p>一、導入活動:</p> <p>五感活動(視覺、聽覺、嗅覺、味覺、觸覺)體驗山林之美，由四部分展開。</p> <p>1、請學生到學習吧觀看影片。你從未看過的陽明山 - 陽明山國家公園形象片 https://www.youtube.com/watch?v=35Tl_1YKlml</p> <p>2、組內共學:兩人小組針對抽到的五感小卡指定項目討論自己看到的重點，將觀察結果記錄在學習吧愛山林五感紀錄單中，並進行組間分享。</p> <p>3、教師導學:老師準備來自森林的小點心(小農市集梅子)給各組品嚐，也準備有檜木精油的信封，給各組聞聞味道。透過實際物品補足味覺和嗅覺體驗。</p> <p>4、大屏上投影 ppt 山林生氣了的畫面。原本生氣的山林，透過大家對用五感去了解山林的美好後，山的心情會變得如何呢?山會想跟你們說些什麼話呢?學生打開下載的山林空白圖檔，請繪製山林現在想跟我們說的話和他的表情，完成後上傳學習吧作業區。</p> <p>這一節課為公開課，詳細的詳案可參考附錄八，公開課影片連結也可點擊連結或掃 QRcode 觀看上課實況。 https://youtu.be/sdN-5iYCKM0?si=T9eziREFBIN4A4GA</p> <div data-bbox="748 1554 971 1787" data-label="Image"> </div> <p>公開課影片紀錄</p> <p>二、開展活動</p> <p>1、教師導學:全班一起欣賞廣播劇，透過 Padlet 個別寫發現的特色，再全班共同整理出廣播劇特色。</p>	<p>五節課，共200分鐘</p> <p>◎態度評量: 仔細觀賞影片細節</p> <p>◎口語評量</p> <p>◎小組討論</p> <p>◎實作評量</p> <p>◎實作評量: 完成山林圖文檔案並上傳學習吧</p> <p>◎口語評量 主動發表自己</p>	

2、**學生自學、組內共學**:小組抽出一劇本(老師自編教材 ChatGPT 產出),依照故事結構(背景、問題、轉折、解決、結果),小組透過 **Google 文件共編**,修改廣播劇劇本。

4、**組內共學**:開始利用 **語音備忘錄**,小組進行廣播劇錄製。
 ◎每天午休安排兩組到圖書館進行錄製,學生利用個人平板看劇本和配音效,老師平板錄音,過程中指導修正,最後定稿完成!

三、統整活動

1、**組間互學**:舉辦廣播劇大首播,聽眾透過「回饋捕捉格」(右側)進行聆聽紀錄。

2、學生完成自評表第三部分。

3、分享廣播劇班級群組,讓家長一起欣賞孩子的成品。

加法:喜歡	減法:建議	問號:問題	驚嘆號:意想不到的事
+	-	?	!
第 組			

的想法
 ◎小組討論:
 合作完成劇本
 修改

◎小組討論:
 合作完成廣播
 劇錄製

◎同儕互評

◎學生自評:
 完成自評表第
 三部分

教學歷程記錄



- 活動:看繪本愛山林-BOOK「會生氣的山」
- 說明:學生透過學習吧自學閱讀繪本,感受山為什麼生氣。



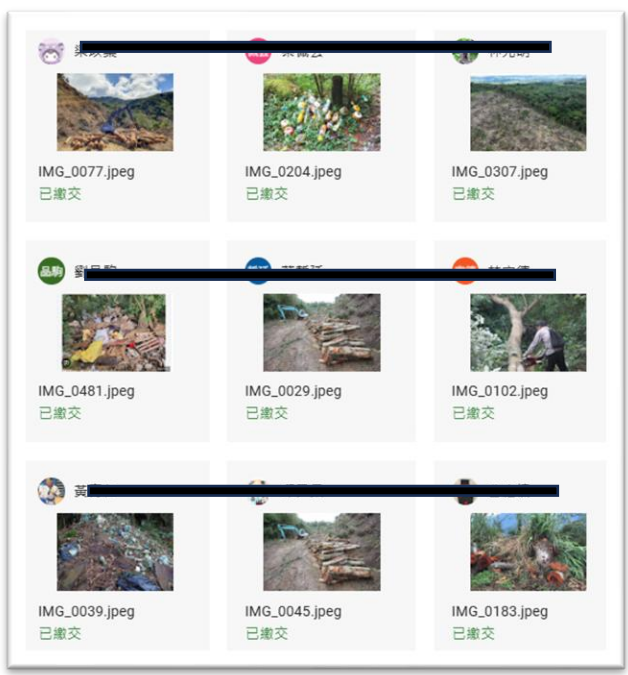
●活動：看繪本愛山林-繪製圖文

●說明：透過 iPad 繪圖或 LINECamera 編輯山林生氣的圖文



●活動：看繪本愛山林—搜尋山林被破壞的圖片

●說明：利用 Safari 蒐集山林被破壞的圖，繳交一張圖片到 Classroom





- 活動:看繪本愛山林—ORID 紀錄單
- 說明:組內共學分享彼此找到的新聞事件,利用 ORID 紀錄單紀錄討論結果(學習吧)

活動一 看繪本愛山林—心智圖統整 (無邊記APP)

- 活動:看繪本愛山林—心智圖統整 (無邊記APP)
- 說明:教師導學,和全班孩子一起彙整出山林被破壞的可能原因,並繪製成心智圖,透過老師示範和聚焦討論內容,學生更有明確的方向。

1 教師導學:說明七大無痕山林概念

2 學生自學:無痕山林七大概念配對

3 組內共學:討論小朋友版的無痕山林我們會怎麼做?

- 活動:看繪本愛山林—在孩子心裡種下無痕山林概念
- 說明:透過四步驟,讓學生把無痕山林概念在心中紮根。

4 組間互學:學生討論呈現在大屏,班上共同分享。

山林,生氣了! Classroom → 課堂作業 → 問題 → 指派給小組長

(小組)無痕山林我們可以怎麼做? 張貼日期: 3月22日

一組一台平板即可
小組成員聚焦在討論上
彙整在組長的平板作答
(減少多餘的分心狀態)



换位思考

用趣味的方式，化身為山林中動物，如果你是人類，你忍心傷害你的同學們(小動物們)嗎？

- 活動:看繪本愛山林—心理測驗:你是哪種山林動物?
- 說明:换位思考，用趣味的方式，化身為山林中動物，如果你是人類，你忍心傷害你的同學們(小動物們)嗎?



臺灣黑熊保育研究員-黃美秀

- 活動: 透過愛學網名人講堂觀賞影片
- 說明:選擇愛學網的原因

 1. 對象為國小至高中階段的學生
 2. 內容架構完整呈現不同領域課程影片
 3. 結合108課綱核心素養的豐富內涵
 4. 影片經過專業老師篩選與編排



賴倍元-以種樹為樂的臺灣樹王



- 活動:Goodnotes 人物誌筆記
- 說明:
- 九宮格紙本→記錄自己的想法
- 小組共學→加入不同思維觀察
- Goodnotes →統整後產出

活動二 數位明信片製作中



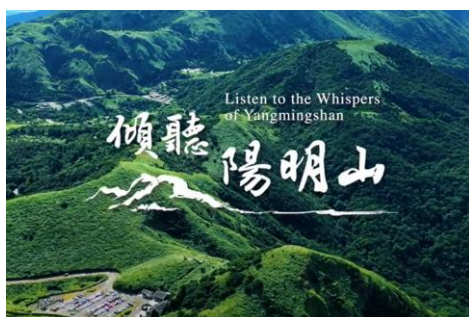
加入照片
加入文字
簡單裝飾~完成!



學生自學完成明信片，進度快的會主動協助進度慢的，同儕互搭鷹架，使成品更加完整且聚焦。

●活動:利用 Pages 製作數位明信片

●說明: 利用 Pages 內直式照片卡片功能，以明信片的形式，寫信給愛山林人物，完成圖文作品繳交至學習吧作業區。



●活動:五感活動體驗山林之美

●說明:公開課進行中，學生自學，請學生到學習吧觀看影片。你從未看過的陽明山-陽明山國家公園形象片

https://www.youtube.com/watch?v=35Tl_1YKlMI



●活動:五感活動體驗山林之美

●說明:公開課進行中，共享山林美好時間，共享方式如下，聽覺小組找另一個聽覺小組分享，內容紀錄比較完整的站前面，無法分出勝負就猜拳，贏的站前面，繼續找下一組分享。時間結束後，最完整的那一組投屏分享。視覺小組比照辦理。

劇本如何產出呢? Classroom課堂作業文件分組共編

做中學搭配
自學，完成
階段性任務

第三節 修改廣播劇劇本、小組讀稿練習角色聲音表達



組內共學中



共編可以即時
討論並記錄



- 活動:修改廣播劇劇本、小組讀稿練習角色聲音表達
- 說明:透過 Classroom 課堂作業文件分組共編，各組組員可以在同一份文件中編輯自己的部分，線上即可看到組員的共編內容，討論和修改上都很方便。

分組錄製廣播劇



每天午休安排兩組到圖書館進行錄製，學生利用個人平板看劇本和配音效，老師平板錄音，過程中指導修正，最後定稿完成!



學生需要念熟劇本

過程中多工處理

夥伴間互相幫忙

- 活動:分組錄製廣播劇
- 說明:學生各小組準備好後，跟老師約時間午休到圖書館進行錄製，利用個人平板看劇本和配音效，老師平板錄音。雖然要多工處理但小組夥伴間互相幫忙，激盪出許多正向火花。

●說明:學生作品-ORID 紀錄單

主題: <https://youtu.be/TxXDQbYKZVM?si=k7OZtOKbASQveAhf>

ORID焦點討論法

O	R	I	D
客觀事實 Objective	感受反應 Reflective	詮釋意義 Interpretive	做出決定 Decisional

O

你看到了什麼?

很多人在抗議開發山林做度假村。

R

看完後你有什麼感受?

我們非常生氣，因為亂開發森林造成空氣品質不佳，破壞保育類動物的家。

I





這些事讓你想到生活中哪些經驗?






海灘有很多人亂丟的垃圾。垃圾車把垃圾丟進海洋裡造成海洋垃圾山。

D

可以做什麼改變呢?

我們可以宣傳淨山活動的宣傳單。

<p>工作內容： 研究臺灣黑熊</p>	<p>感動你的地方： 拯救臺灣黑熊</p>	<p>如何愛山林：  不要一直開發山林，破壞小動物的家。</p>
<p>說過的話：找出可以讓自己血脈賡張的興趣，去探索自己的最愛，為那一份愛去努力，我覺得那就是最美的事。</p>	<p>臺灣黑熊保育員  —黃美秀— </p>	<p>想跟她說的話： 我想向你學習，永不放棄的精神。</p>
<p>做過的事： 訓練小臺灣黑熊躲過天敵 </p>	<p>「精神」： 永不放棄研究24年。</p>	<p>好奇的事： 為什麼要研究臺灣黑熊？</p>

<p>工作內容： 1. 臺灣黑熊野外生態調查 2. 相機拍照分析 </p>	<p>感動你的地方： 永不放棄</p>	<p>如何愛山林： 保護山林裡的小動物，不放置陷阱。 </p>
<p>說過的話： 找出可以讓自己血脈賡張的興趣，去探索自己的最愛，為那一份愛去努力，我覺得那就是最美的事。</p>	<p>臺灣黑熊保育員 —黃美秀— </p>	<p>想跟他說的話： 謝謝你，保護臺灣黑熊。</p>
<p>做過的事： 保護黑熊 </p>	<p>「精神」： 雖然辛苦，但不放棄</p>	<p>好奇的事： 為什麼要做這個工作？ </p>

小組共學後加入不同思維觀察，透過 Goodnotes 統整後產出！

●說明：學生作品-Goodnotes 人物誌筆記

<p>工作內容： 觀察野生的臺灣黑熊。</p>	<p>感動力你的地方： 山林很大，她要滿山遍野到處走，很辛苦。</p>	<p>如何愛山林： 保護山林裡的重力物，不受到人類的誤傷。</p>
<p>說過的話： 找出可以信譽的血脈遺傳的興趣去探索配的最愛為那一份最愛去努力我覺得那就是最美的事。</p>	<p>臺灣黑熊保育員 黃美秀</p>	<p>想跟她說的的說： 謝謝妳，為了臺灣黑熊那麼努力。</p>
<p>做過的事： 訓練小熊到可以獨立自主的時候。</p>	<p>「精神」： 一心一意的研究臺灣黑熊。</p>	<p>好奇的事： 臺灣黑熊在國外有嗎？</p>

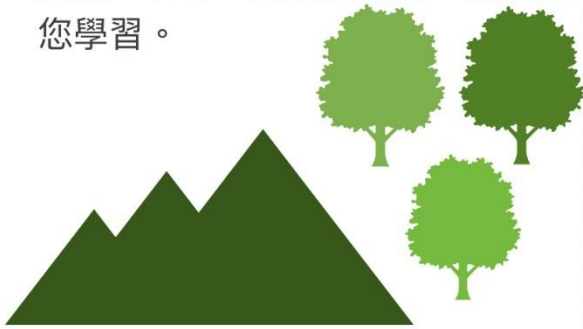
<p>工作內容： 未種植很多大木樹。</p>	<p>感動力你的地方： 他用三十年來以人力量在大雪山買土也，未種木樹造林。</p>	<p>如何愛山林： 把山木的垃圾木檢起來，帶回家，也不拔花草。</p>
<p>說過的話： 他說過，不管你做什麼工作，你若有能力，對萬物眾生有所貢獻，這是有價值的人生。</p>	<p>臺灣樹王 — 賴倍元 — 莊翔宇</p>	<p>想跟他說的話： 謝謝您在30年未種植很多大木樹。</p>
<p>做過的事： 他從十幾的時候，到四十歲都在種植木樹，種了30萬多棵。</p>	<p>「精神」： 他花了人財人力，種了30萬多棵。</p>	<p>好奇的事： 為什麼要花30年未種植木樹？</p>

數位或紙本各有優勢

此課程希望結合兩者的優勢，讓筆記真正成為孩子學習的一部分



親愛的賴桑樹王伯伯：
您種的樹好厲害，變出一整片綠意的森林！謝謝您讓小動物有家，讓我們有新鮮空氣。我也想跟您一樣當種樹小勇士，把地球變得更棒更美麗！森林一定很喜歡您，我要跟您學習。

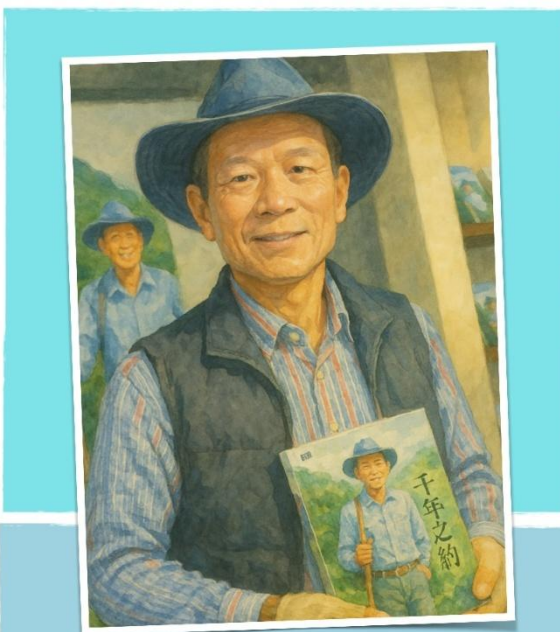
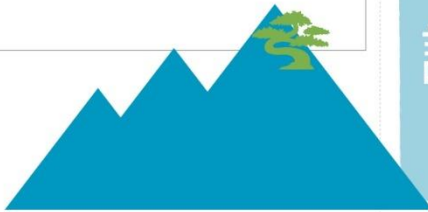


謝謝您對山林的愛

碧華國小412梁●傑敬上

親愛的台灣樹王賴桑：
謝謝您種下那麼多美麗的國寶樹，讓原本荒廢的土地變成一片生機勃勃的森林。您不但保護了動物的家，也讓我們有更好的環境和空氣您種的是樹，更是希望和愛。我很感動，也想學您做對的事，讓地球變得更好。

碧華國小412簡●諾



謝謝你對山林的愛

親愛的黑熊媽媽
謝謝你守護台灣黑熊，讓他們能在山林
快樂生活。
雖然有很多熊受傷，可是你沒有放棄。
你用無線電偵測熊的位置。
你還建立了黑熊保育基金會。
真的好厲害，我以後也想跟你一樣。
保護台灣黑熊愛護山林。

碧華國小是412林●德敬上



謝謝您對山林
的愛



親愛的黑熊媽媽黃美秀博士：
謝謝您為台灣黑熊努力了那麼久，讓
牠們可以在大自然中生存下去。看到
牠們受傷，您還是奮不顧身的前進，
真的很了不起！我也會學習愛護動
物，如果可以我真想繼承您永不放棄
的精神，讓黑熊自由的住在美麗的台
灣山林裡。

碧華國小412傅●凌敬上



謝謝您對山林的愛

●說明:學生作品-廣播劇成果上傳雲端

我的雲端硬碟 > 用五感愛山林廣播劇

類型 使用者 上次修改日期 來源

名稱	擁有者
山林守護隊出動(19.24.25.6.3.2).m4a	我
森林裡的神祕留言板(10.11.4.5.27)上集.m4a	我
森林裡的神祕留言板(10.11.4.5.27)下集.m4a	我
神秘山林的祕密(8.7.9.17.16).m4a	我
神秘的山林聲音(23.21.12.14.22).m4a	我
動物村的大麻煩(18.26.20.1.13.15).m4a	我

廣播劇連結如右，可掃 QRcode 欣賞學生錄製作品。



●說明:學生作品-回饋捕捉格學生他評紀錄

學生他評資料彙整

加法

- 聲音很有情緒、音效很厲害、結尾配樂時間抓得很好
- 配音相當逼真、念得很清楚、山神爺爺聲音跟本人不同
- 山神出場的音樂做得很好、在班上害羞的人講話都很勇敢

減法

- 可以多一點背景音樂、可以講清楚一點、聲音可以大一點
- 表達可以生動一些、講話速度可以慢一點
- 聲音太小說話都黏在一起、可以加一點好笑的配音

問號

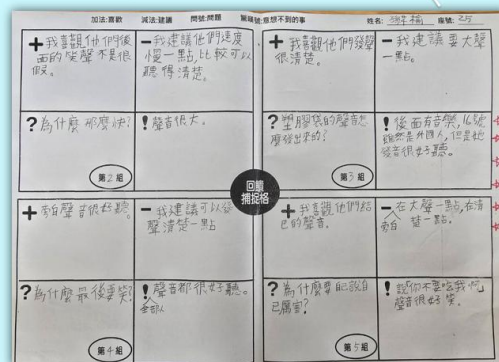
- 山神是誰扮演的?音效哪裡找的?
- 為什麼角色這樣分配?為什麼會笑場?
- 為什麼會有雜音?聲音怎麼調整成這麼清楚?

驚嘆號

- 最後一起念守護山林的句子很吸引人、山神聲音太吸引人
- 聲音起伏超棒、克洛伊說話有很大的進步
- 人和音效配合得非常好、整組聲音都很好聽、台詞真有趣

回饋捕捉格他評

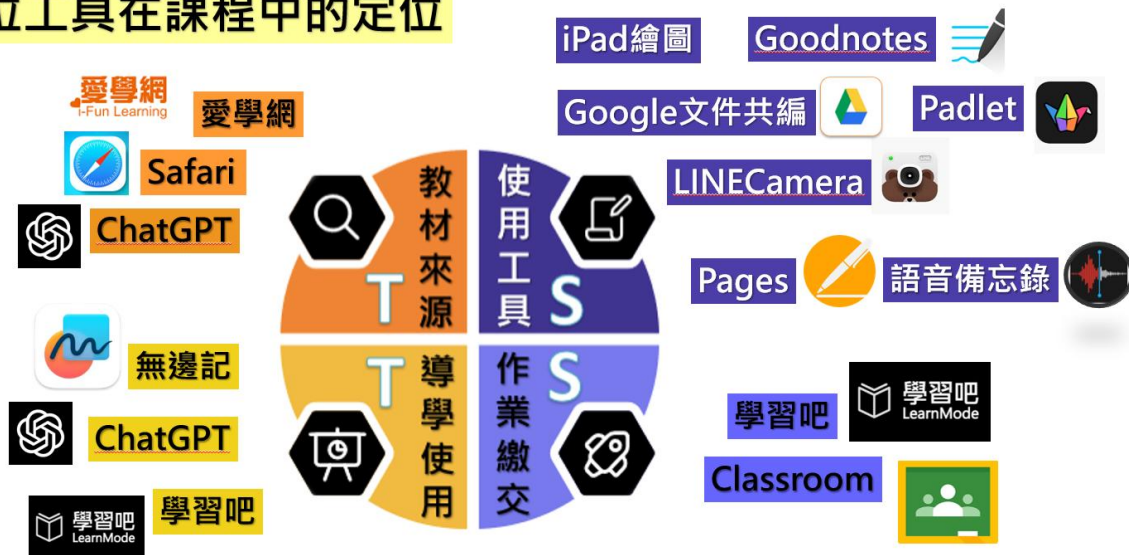
整份他評的內容



教學資源整合

這次主題課程中，依照不同活動使用相對適切且對學習成效有幫助的平台和 app 進行教學，下方圖示為數位工具在課程中的定位。分為左側老師(T)和右側學生(S)，所使用的數位工具有些微不同，並再細分為教材來源、導學使用、使用工具和作業繳交這四大項。

數位工具在課程中的定位



成效評估

1、學習目標:學生能從繪本中感受到山林的情緒，並繪製出山林生氣的圖文作品。

透過引導，學生100%可以獨立利用 iPad 繪圖或 LINECamera 完成圖文作品。也都能由繪本中感受到山林「生氣」的情緒。

2、學習目標:學生能透過 ORID 紀錄單分析山林被破壞的新聞影片。

透過組內共學，看完新聞事件並利用 ORID 紀錄單紀錄討論結果，約有85%兩人小組可以合作完成，15%的學生兩人小組會繳交，但內容完成度不足，尤其是 I(與生活經驗結合)和 D(可以做什麼改變)這兩部分較無法聚焦。無法針對主題思考出自己可以做什麼改變，老師在行間巡視時，可以發現這樣的小組，適時的給予引導和提醒。

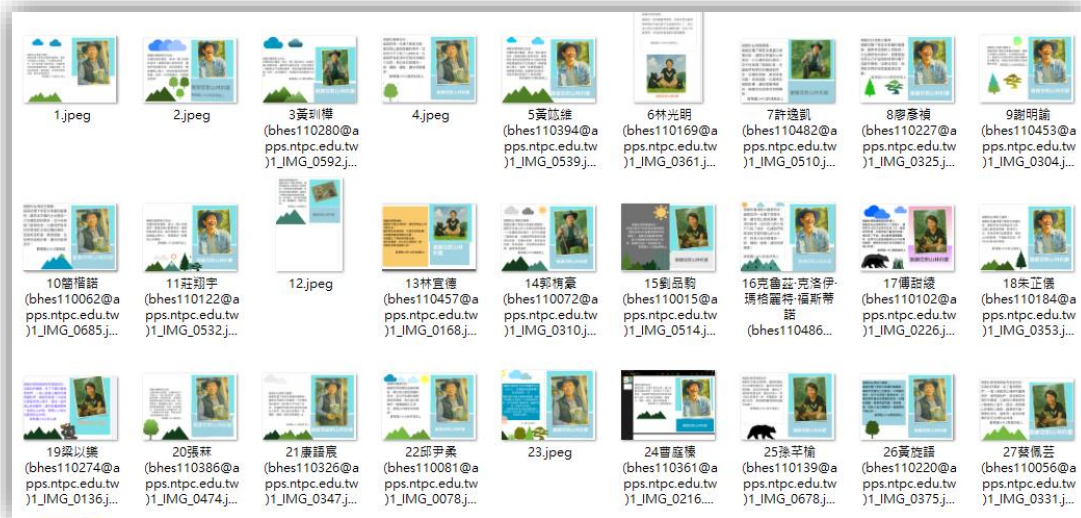
3、學習目標:學生能由影片中觀察出愛山林人士的特點，並 Goodnotes 筆記整理出影片中的重點。

第一份筆記繳交率100%，學生透過老師導學，可以摘要出影片重點並且完成 Goodnotes 筆記。第二份筆記完成交由學生獨立完成，繳交率88%，取決於學生摘要的精熟狀態，12%學生較無法從影片中提取出重要訊息。之後改為小團體方式由老師指導後，摘要出尚未完成的部分再繳交。視學生狀況給予差異化的協助，甚至是差異

化的任務，讓學生有成功經驗!

4、學習目標:學生能用自己的話寫出對愛山林人的的感謝，並透過 Pages 完成數位明信片設計。

學生可以透過 Pages 設計出數位明信片，並且100%繳交成功。過程中可以觀察到學生是順暢的使用 Pages，可歸功於之前課程曾經使用過此工具，學生不陌生，另一個原因是愛學網影片中的愛山林人士確實有讓學生們感動，因此在完成明信片感謝文字時，也能夠完整表達!

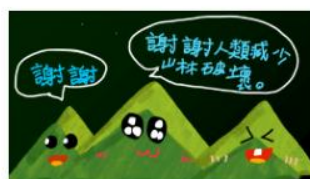


5、學習目標:學生能透過 iPad 繪圖功能，透過轉化修辭，繪製人類懂得愛山林後，山的表情和想跟人類說的話。

100%完成繳交，透過老師安排的五覺體驗，上完整堂課後，學生可完成微笑山林的作品。



1黃宥仁
(bhes110419@apps.ntpc.edu.tw)1_IMG_0037.jpeg



2梁茗傑
(bhes110310@apps.ntpc.edu.tw)1_IMG_0415.jpeg



3黃圳權
(bhes110280@apps.ntpc.edu.tw)1_IMG_0556.jpeg



4葉哲廷
(bhes110281@apps.ntpc.edu.tw)1_IMG_0042.jpeg



5黃苾維
(bhes110394@apps.ntpc.edu.tw)1_IMG_0547.png



5黃苾維
(bhes110394@apps.ntpc.edu.tw)2_IMG_0546.jpeg

6、學生自評表(節錄)

學生自評表

我學到了如果我們繼續破壞山林，讓這些動物、樹木受到破壞，也可能會瀕臨絕種，所以我很感謝黑熊媽媽及賴桑謝謝！

被保護的人

我是大樹，你們好

環境議題：覺知人類的生生活型態對其他生物與生態系的衝擊。

我學到了如果你山木，京就要少用，用得多用，保費，是山木的人。

謝謝大家

我覺得最好玩的是廣播劇腳本設計+和小組合作錄音，因為設計劇本可以和好朋友一起發揮想像力，小組錄音可以讓跟好朋友想好劇本錄出好聽的聲音。

國語-6-II-6 運用改寫、縮寫、擴寫等技巧寫作。

我覺得最有趣的事是廣播劇腳本設計，因為討論的過程中很有趣，而且討論角色聲調時很好玩，因為每個人的聲調都不太一樣。

調整聲調

啊~~

你幹麻~

國語-2-II-1 用清晰語音、適當語速和音量說話。

我覺得賴桑永不放棄的精神讓我學到了，只要對一件事認真的付出，總有一天一定會有美好的收穫，所以我們只要有耐心的做同一件事，事情一定會很順利。

綜合：Cd-II-2環境友善的行動與分享。

省思與結語

主題課程「山林，生氣了」，透過三大主題活動，希望喚起孩子們愛山林的心，利用繪本自學，透過教師導學與學生共同發想和討論，以組內共學方式觀賞愛學網名人講堂影片，寫信跟愛山林人士致敬。最後用五感來體驗山林之美，完成廣播劇後與同學分享，達到組間互學。從中老師和學生都感受到不少的成長和改變，以下幾點為教學後的省思：

省思與回饋1-課程設計上

PBL課程需使用較多堂數且時間才能完成，因此在課程設計上採滾動式修正調整。實際執行上依照學理解狀況、能力和任務進度調整和改進，用較靈活、彈性方式進行課程。

但也怕失焦，因此執行中老師要一直回到學習目標檢視，相當倚重教師專業教學設計的能力。



省思與回饋2-教材選擇上

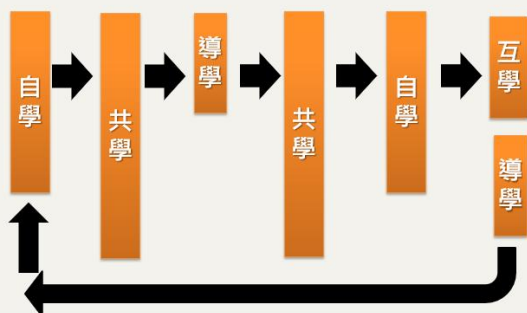
在主題二「愛山林名人講堂」中，使用**愛學網**影片作為主要教材，意外的學生非常喜歡。

愛學網上有許多種類的影片，非常推薦給老師們當作課程補充教材、主題課程的主軸教材，或是學生自學都相當好用!!



省思與回饋3-教學方法選擇上

四學模式在本次PBL課程中，**共學和自學佔最大比例**。學生幾乎是以組內共學和自學方式完成階段性任務，老師角色是引導和給予回饋。



當學習主角回到孩子身上，孩子才會真正開始思考和主動去發現!

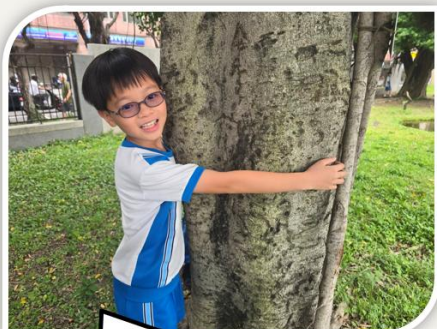
省思與回饋4-學生學習困難上

過去學生習慣老師告知答案，但PBL中強調學生由老師準備的教材中去探究，自己慢慢去發現問題的答案，並將思考整理成數位作品呈現。這些步驟對某些孩子來說成為了一個難題，在「探究」這一環卡關。這時，老師何時介入導學就變得非常重要!時間點的拿捏要在課程進行中去調整!

省思與回饋5-數位工具的使用

學習吧依然是放置課程的好幫手，直覺好使用!繳交數位作品的好地方!(可劃記也可上傳圖片檔)。搭配 Classroom 交替使用!適合簡單任務，討論留言等方式，共作也相當方便!

省思與回饋6-學生反饋



愛山林主題課程的反饋：
有了接觸自然的正向感受，
討論話題中多了對山林的
愛與珍惜！

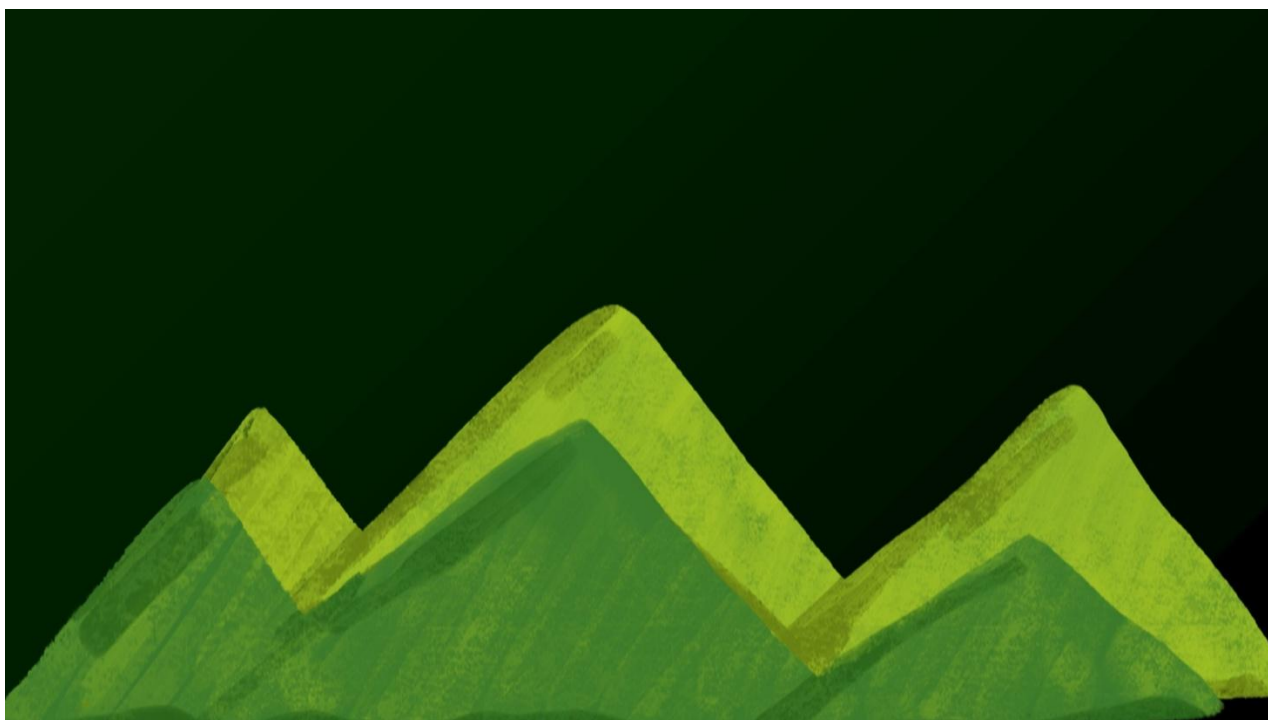


大量小組合作與互動：
學習聆聽、協調與合作，不能
避免爭吵，但這就是無比寶貴的
社交技巧實戰課！



參考資料

- 1、陽明山 - 陽明山國家公園形象片 https://www.youtube.com/watch?v=35T1_1YKLmI
- 2、玉山國家公園兒童網 <https://www.y SNP.gov.tw/Child>
- 3、陽明山國家公園即時影像 <https://www.ymsnp.gov.tw/cp.aspx?n=18034>
- 4、陳又凌，(2018)。會生氣的山。臺灣：小天下。
- 5、愛學網影片：臺灣黑熊保育研究員-黃美秀。<https://stv.naer.edu.tw/watch/342665>
- 6、愛學網影片：賴倍元-以種樹為樂的臺灣樹王。
<https://stv.naer.edu.tw/watch/316357>



附錄二 ORID 紀錄單(PDF 檔案上傳至學習吧)

主題: _____

ORID焦點討論法

O	R	I	D
客觀事實 Objective	感受反應 Reflective	詮釋意義 Interpretive	做出決定 Decisional

O 你看到了什麼?

--

R 看完後你有什麼感受?

--

I 這些事讓你想到生活中哪些經驗?

--

D 可以做什麼改變呢?

--

你知道什麼是無痕山林嗎

班級:412
授課老師:鄭佑津

無痕山林是什麼?

Leave No Trace 簡稱LNT

離開

足跡

離開不留下足跡

無痕山林七大原則(試著連連看)



抱持環境
原有的風
貌

尊重野生
動植物

事前充分的
規劃與準備

降低用火對
環境的衝擊

在可承受地
點行走宿營

適當處理
垃圾和維
護環境

考量其他
使用者

小組討論時間
請到Classroom留下
你們討論出來
實際保護山林的方法

附錄四 聯絡簿上貼上有關國際森林日活動單

3月21日國際森林日--四個好習慣 天天都是國際森林日

🌳 台灣森林覆蓋率為全球第 33 名，受保護的森林比例高達 52%，為亞洲第一。一直住在這片土地的我們，竟不知道台灣森林竟是世界之光!

🌲 森林不是只有遊樂區，它還是穩定水土保持、淨化水源、穩定氣候的功臣。面臨極端氣候，我們更要保護全球的森林。

方法一:購買森 FSC(森林管理委員會)認證的產品

方法二:
儘量減少紙張使用

方法三:隨身攜帶環保杯和環保餐具

方法四:
避免使用免洗筷

你的任務一:找到生活中有 FSC 認證的產品三種

--	--	--

我的環保宣言:

我會


畫下一顆你心目中的最美的一棵樹

附錄五 課後學生自評表

PBL 跨域主題課程：山林，生氣了！ 課後學生自評表 姓名：

課程內容		統整心得回饋 (過程中我覺得最有趣的部份是、我最困難的部分是、我學到哪些概念)(文字至少 50 字，可以圖文呈現)
一、看繪本愛山林	<ul style="list-style-type: none"> ● 閱讀繪本「會生氣的山」 ● 繪製山林生氣表情和對話 ● 查山林破壞圖片 ● 查新聞完成 ORID 紀錄 ● 心智圖統整 ● 無痕山林概念 ● 國際森林日活動 ● 心理測驗：你是哪種山林動物？ 	
二、愛山林名人講堂	<ul style="list-style-type: none"> ● 欣賞「愛學網」名人講堂影片 ● 人物誌筆記 ● 搜尋人物特色加深了解用 ● AI 生成人物圖像 ● 寫信給愛山林人士 	
三、用五感覺愛山林	<ul style="list-style-type: none"> ● 五感體驗活動 ● 五感學習單紀錄 ● 了解和欣賞廣播劇 ● 廣播劇腳本設計 ● 小組合作錄音 ● 分享「用五感覺愛山林」成品。 	
課後統整心得：		<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>15</p>  </div>

附錄六 Goodnotes 筆記格式老師示範檔案

<u>工作內容:</u>	<u>感動你的地方:</u>	<u>如何愛山林:</u> 保護山林裡的動物, 不受到人類的誤傷!
<u>說過的話:</u>	臺灣黑熊保育員 — 黃美秀 — 	<u>想跟他說的話:</u>
<u>做過的事:</u>	<u>「精神」:</u>	<u>好奇的事:</u>

Made with Goodnotes

附錄七 五感紀錄單

五感紀錄單	我們紀錄()覺 組員:
	紀錄重點 聽覺示範: 山上的風吹過樹林, 沙沙聲不停地在耳邊響起。 視覺示範: 山脈一座接一座延伸過去, 滿山都是深綠色樹木, 在陽光下閃著微微光芒。

附錄八 主題三用五感愛山林第一節課公開課詳案

新北市碧華國小113學年度綜合活動學習領域教學課例研究(5G 智慧學習)

-公開觀課說明和課例- 觀課時間:114/05/22 (四)第二節9:30~10:10

領域/科目	綜合領域(跨領域國語、社會) 此教案以綜合領域為例		課程共備	鄭佑津和智慧學習社群老師
實施年級	四年級下學期		總節數	共五節，200分鐘 (以第一節為例)
單元名稱	PBL 跨域主題課程-活動三「用五感愛山林」			
設計依據				
十二年國教課綱	總綱核心素養面向	C. 社會參與		
	總綱核心素養項目及說明	CI道德實踐與公民意識 個人小我到社會公民，循序漸進， 養成社會責任感及公民意識 ，主動關注公共議題並積極參與社會		
	領域核心素養具體內涵	綜-E-C1 關懷生態環境 與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。		
學習重點	學習表現	3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並 執行對環境友善的行動 。		
	學習內容	Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。		
議題融入	實質內涵	資訊教育議題融入：資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 環境教育議題融入：環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。		
	所融入之學習重點	1、透過觀看學習吧影片，觀察出山林中有關五感的各種美好，並記錄在學習單中。 2、透過 Ipad 繪圖功能，繪製人類愛山林後，山的表情和想跟人類說的話。 3、透過五感體驗活動覺察山林之美，進而反思人類對山林造成的傷害。		
與其他領域/科目的連結	國語文： 1、聆聽和觀看影片內容，透過摹寫修辭(視聽嗅味觸五覺)用文字記錄下影片觀察結果。 2、透過轉化修辭模擬山林的表情和想跟人類說的話。 社會：辨別人類生活方式的選擇，對環境會造成不同影響。			
教材來源	自編教材			
教學設備/資源	課程 ppt、大屏、平板、學習吧、Ipad 繪圖功能、五感小卡、味覺小點			

心、嗅覺信封、山林空白圖檔。

學習目標

- 1、學生能透過觀看學習吧影片(自學)，觀察出山林中有關五感的各種美好，並劃記在學習吧中。
- 2、學生能透過小組討論(組內共學)主動分享自己的紀錄內容，並聆聽其他組別的紀錄內容。
- 3、學生能清楚說出實際觸摸樹木的感受和聞到山林氣味的感受。
- 4、學生能透過 Ipad 繪圖功能，透過轉化修辭，繪製人類懂得愛山林後，山的表情和想跟人類說的話。
- 5、學生能在五感體驗活動覺察山林之美，進而反思人類對山林造成的傷害。

PBL 跨領域課程架構說明

此堂課之前已經完成「看繪本愛山林」和「愛山林名人講堂」活動。先透過「會生氣的山」繪本，讓學生覺察山林被破壞的狀態，透過圖片和新聞事件查詢，統整出被破壞的原因。最後用無痕山林概念搭配心理測驗收尾。再透過「愛學網」名人講堂影片，組內共學完成人物誌筆記，搜尋台灣樹王和黑熊媽媽相關文章加深對人物了解，並寫信給這兩位愛山林人士。



這堂課為活動三的第一節課，希望透過

五感活動體驗，感受到山林之美，進而反思人類對山林造成的傷害，未來能選擇正確的生活方式，對山林和環境盡一份心力。

以下為此活動第一到第五堂課的安排。

第一節 五感活動體驗山林之美

第二節 欣賞廣播劇找共同特色、劇本抽籤和小組閱讀

第三節 完成影音文案心智圖、修改廣播劇劇本

第四節 廣播劇錄音、上傳學習吧作業區

第五節 廣播劇大首播、回饋捕捉格他評

教學活動內容及實施方式

時間

備註

第一節課五感活動體驗山林之美

- 【教學準備】**
- 1、老師事先設計上課簡報上傳學習吧，並在學習吧上設定觀看影片連結、五感紀錄單和作業繳交連結。
 - 2、準備五感小卡、味覺小點心、嗅覺信封。
 - 3、學生下載山林空白圖檔在平板中，並事先練習和熟悉 ipad 繪圖功能。
- 【準備活動】**
- 1、**教師導學**：回顧活動一的山林生氣了繪製畫面和活動二給愛山林人士的明信片作品，接著揭示今天的上課主題「用五感體驗山林之美」。
 - 2、複習五感是哪五感，小組進行抽籤，確認下一階段影片紀錄的重點。
 - 3、**學生自學**：請學生到學習吧觀看影片。你從未看過的陽明山 - 陽明山國家公園形象片 https://www.youtube.com/watch?v=35T1_1YKlMl

3

態度評量

10

<p>【開展活動】</p> <p>1、組內共學:兩人小組針對抽到的五感小卡指定項目討論自己看到的重點，將觀察結果記錄在學習吧愛山林五感紀錄單中。 (提醒:用有愛的雙眼找出山林的美好、紀錄內容越完整越好、記錄在其中一人平板上即可)</p> <p>2、組間互學:共享山林美好時間，共享方式如下: 聽覺小組找另一個聽覺小組分享，內容紀錄比較完整的站前面，無法分出勝負就猜拳，贏的站前面，繼續找下一組分享。時間結束後，最完整的那一組投屏分享。視覺小組比照辦理。</p> <p>3、教師導學</p> <p>(1) 剛剛活動中我們用視覺和聽覺發現山林之美，那少了那些感官。(學生答觸覺、嗅覺、味覺)</p> <p>(2) 放出觸覺 ppt(上一節課到校園中抱樹和摸樹的照片)，請學生自由發表說說樹的觸感和實際摸樹的感覺)</p> <p>(3) 還少了什麼覺?(學生答味覺)，老師準備來自森林的小點心(小農市集)給各組。</p> <p>(4) 最後還少了什麼覺(學生答嗅覺)，老師準備有森林香氣的信封。告訴學生這是森林給我們的留言信。</p> <div data-bbox="756 999 1177 1296" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>給412的小朋友們: 謝謝你們用五感認識了我的美好，送你們來山林的味道，期待你們也可以來山林走走，實際聞聞屬於山林的真實味道喔! 山爺爺</p> </div> <p>【總結活動】</p> <p>1、教師導學:大屏上投影 ppt 山林生氣了的畫面。原本生氣的山林，透過大家對用五感去了解山林的美好後，山的心情會變得如何呢?山會想跟你們說些什麼話呢?</p> <p>2、學生自學:打開下載的山林空白圖檔，請繪製山林現在想跟我們說的話和他的表情，完成後上傳學習吧作業區。</p> <p>3、學生自學:延伸學習:學習吧中放置兩連結，完成作業的學生可以自由探索網頁內容。玉山國家公園兒童網 https://www.ysnp.gov.tw/Child 和陽明山國家公園即時影像 https://www.ymsnp.gov.tw/cp.aspx?n=18034</p>	<p>10</p> <p>7</p> <p>10</p>	<p>實作評量</p> <p>小組討論</p> <p>實作評量</p> <p>態度評量 自由發表</p> <p>實作評量 態度評量</p>
<p>參考資料</p>		
<p>1、陽明山 - 陽明山國家公園形象片 https://www.youtube.com/watch?v=35Tl_1YKlMl</p> <p>2、玉山國家公園兒童網 https://www.ysnp.gov.tw/Child</p> <p>3、陽明山國家公園即時影像 https://www.ymsnp.gov.tw/cp.aspx?n=18034</p>		