

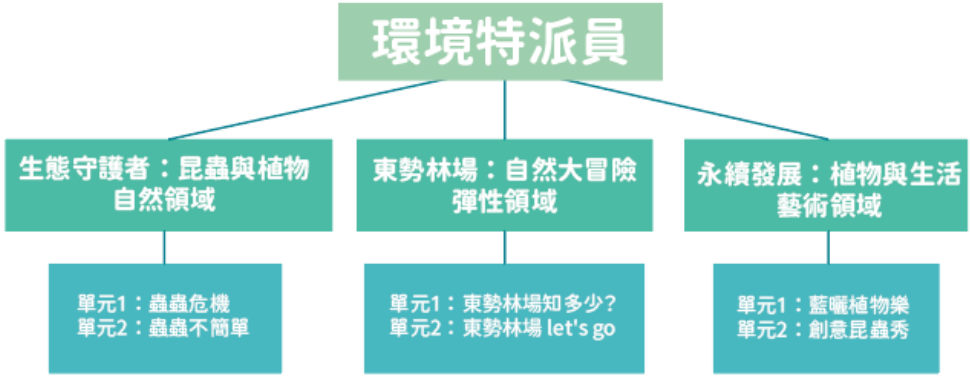


教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

種子學校創課方案表

113 學年度 第 2 學期

學校全銜	臺中市東區臺中國民小學
創課方案名稱	環境特派員
團隊成員	藝術類教師： ■視覺藝術/美術： <u>洪毓茹</u> □音樂： <u>教師姓名</u> □表演藝術： <u>教師姓名</u> 非藝術類教師：<u>張文貞（彈性）</u>、<u>洪妤宸（彈性）</u>、<u>李季幸（彈性）</u>、<u>黃瓊慧（彈性）</u>、<u>陳俞叡（自然科技）</u>、<u>林銀箱（自然科技）</u>、<u>黃安俐（英語文）</u> 其他人員：<u>陳炎煌（教務處/教務主任）</u>、<u>陳麗婷（教務處/教學組長）</u> 總人數：10
實施對象	■國小： <u>四</u> 年級 □國中： <u> </u> 年級 □高中/職： <u> </u> 科 <u> </u> 年級 參與班級數： <u>普通班 4 班</u> 參與總人數： <u>104</u>
課程屬性 (可複選)	■必修課程 □選修課程 ■校本課程 ■雙語課程 □其他： <u> </u>
學生先備能力	- 基本自然科學知識： ● 學生應該具備對昆蟲、植物、以及基本的環境知識的理解，能夠識別和簡單描述常見的昆蟲與植物。 ● 學生需要有基礎的觀察能力，能夠注意到自然界中不同元素和生物之間的相互作用。 - 基本環境意識： ● 學生應具備一定的環境保護意識，理解基本的環境問題（如空氣污染、農藥、棲地破壞等）對生物多樣性的影響。 - 合作與溝通能力： ● 學生應具備基本的合作與溝通技巧，能夠在小組活動中積極表達意見，並與他人協作達成共同的目標，特別是在藝術創作與團隊討論中。 - 觀察與記錄能力： ● 學生應能夠有效地進行簡單的自然觀察並記錄所見，無論是用文字、圖畫還是其他形式來表達他們的觀察結果。

跨領域美感 課程架構圖	
課程發展理念	跨領域學習：本課程以跨領域的方式結合自然科學、藝術與彈性課程，旨在通過整合昆蟲與植物對環境的影響的學習，促進學生在不同領域間的知識運用與連結，幫助他們從多角度理解和保護自然環境。 實地學習與體驗：課程包含東勢林場的實地參觀，這不僅讓學生透過親身體驗與觀察，增進對自然界的了解，也強化了他們對生態保護的責任感。現場的導覽解說能夠讓學生與專業人士互動，並讓他們進一步理解環境保護的知識。 環境意識與可持續發展：課程設計強調學生對環境變遷和生物多樣性的關注，並通過學習昆蟲與植物如何影響環境，來引發學生對人類行為的反思。課程希望學生能夠了解自然界中每個生物的角色，並且養成對環境負責任的態度。 社會情緒學習（SEL）：本課程致力於幫助學生發展社會情緒學習，特別是在合作與責任感方面。在藝術創作過程中，學生將學會合作、尊重他人意見，並且在實地觀察過程中，培養同理心和對環境的關懷。 創意與反思：透過藝術創作，小小植物園的設計，學生能夠將自己對自然界的理解與情感轉化為具體的創作，進一步表達自己對環境的關心和保護意識。同時，課程也鼓勵學生反思人類行為對環境的影響，並思考如何改變自己的行為以保護生態環境。
跨領域 美感素養 (可複選)	☒1.美學思辨與覺察省思 ☒2.符號識讀與脈絡應用 ☒3.藝術參與及社會行動 ☒4.設計思考與創意發想 ☐5.數位媒體與網絡掌握 ☐6.文化跨域與多元詮釋 ☒7.藝術探究與生活實踐 ☐8.其他：_____
跨領域 課程類型 (可複選)	☐活化型課程 ☒議題式課程 ☐窗外式課程 ☐交集性課程 ☒學校本位課程 ☐混成式課程 ☐其他：_____
跨領域內涵	☒藝術科目：<u>視覺藝術</u> ☒非藝術科目：<u>自然科學、彈性</u> ☒融入之議題：<u>環境教育、戶外教育、生命教育</u> ☐其他：_____

美感元素 與美感形式	美感元素 ■視覺藝術：■點 ■線 ■面 ■空間 □構圖 ■質感 ■色彩 □明暗 □音樂：□節奏 □曲調 □音色 □力度 □織度 □曲式 □表演藝術：□聲音 □身體 □情感 □時間 □空間 □動力 □即興 □動作 □主題 美感形式 ■均衡 ■和諧 ■對比 □漸層 □比例 □韻律 □變奏 □反覆 □秩序 ■統一 □單純 □虛實 □特異				
本期發展重點 (其他議題請參照 課程模組 4.1 核心 內涵)	□聯合國永續發展目標 (SDGs)： □A.終結貧窮 □B.消除飢餓 □C.健康與福祉 □D.優質教育 □E.性別平權 □F.淨水及衛生 □G.負擔的潔淨能源 □H.合適的工作及經濟成長 □I.工業化、創新及基礎建設 □J.減少不平等 ■K.永續城鄉 □L.責任消費及生產 ■M.氣候行動 □N.保育海洋生態 ■O.保育陸域生態 □P.和平、正義及健全制度 □Q.多元夥伴關係 □社會情緒學習 (SEL)： □甲.自我意識 (覺察) ■乙.關係技巧 (情感識別) ■丙.社會覺察 (社交能力) □丁.自我管理 □戊.負責的決策 ■其他議題： 環境教育、戶外教育、生命教育 □無				
學習活動設計 (依實際課程之主題數、課程目標與單元數逐一增列撰寫)					
學習活動內容與流程 主題(一)名稱：生態守護者(Environmental Protector) 課程目標： 1. 了解昆蟲與植物之間的相互依賴關係，並能舉出具體例子說明。 2. 認識昆蟲在食物鏈中的角色，並探討昆蟲對其他動物和生態的幫助。 3. 意識到昆蟲對生態平衡的重要性，並了解昆蟲消失對環境的潛在影響。 4. 探索昆蟲的防身機制與生存智慧，並從中汲取科技靈感。 5. 激發學生保護昆蟲的行動意識，並提出保護昆蟲的具體方法。 單元1 名稱：蟲蟲危機(Global insects decline.) 實施節數：1-2 一、導入活動： 討論活動一【如果世界沒有昆蟲】 教師提問：「如果世界上沒有昆蟲，可能造成甚麼影響?」，讓學生進而思考昆蟲與植物之間的關係、昆蟲對其他動物的幫助。 活動一【繪本導讀】-《最美的生態花園》	<table border="1"> <thead> <tr> <th>跨領域美感 素養(依前述表 格之代碼填寫)</th> <th>本期發展重 點(依前述表格 之代碼填寫)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	跨領域美感 素養(依前述表 格之代碼填寫)	本期發展重 點(依前述表格 之代碼填寫)		
跨領域美感 素養(依前述表 格之代碼填寫)	本期發展重 點(依前述表格 之代碼填寫)				

二、開展活動：

(一) 相互依賴的昆蟲與植物

昆蟲和植物之間是有「互相幫助、互相需要」的關係，這種關係叫做相互依賴。

1. 傳粉的角色

(1) 昆蟲（如蜜蜂、蝴蝶）幫助植物把花粉帶到別的花上，讓植物可以結出果實。

(2) 植物提供花蜜，吸引昆蟲來吃東西，達到互利共生。

2. 果實與種子的擴散

(1) 有些昆蟲會幫助植物把種子帶到遠一點的地方。

(2) 或者植物長出的果實吸引動物來吃，種子就跟著被帶走了。

3. 保護與共生

(1) 有些昆蟲（像螞蟥）會保護植物不被其他害蟲吃掉，植物也提供牠們藏身處或食物。

4. 舉例介紹一些常見的昆蟲和植物互利共生的例子

(1) 螞蟥和蜜樹：

互利共生關係：螞蟥會保護植物（如蜜樹）免受其他昆蟲的侵害，特別是害蟲。作為回報，植物會分泌甜蜜的露水吸引螞蟥。這樣，螞蟥不僅得到食物，還能保護植物免受損害。

(2) 蜜蜂和花朵：

互利共生關係：蜜蜂在採集花蜜的過程中，會不自覺地將花粉從一朵花帶到另一朵花。這樣的過程幫助植物完成傳粉，從而能結出果實或種子。而蜜蜂則從花朵中獲得花蜜，為自己的蜂巢提供食物。

(3) 榕樹與榕果小蜂：

互利共生關係：榕果小蜂在榕樹隱花果中產卵，幼蟲以花粉為食。榕果小蜂完成榕樹的授粉過程，幫助榕樹繁殖，而榕果小蜂獲得，繁殖所需的食物和棲息地。

5. 少數植物（如捕蠅草、豬籠草）

(1) 以誘捕昆蟲當作食物，以補充營養。

影片：蜜蜂工廠-蜜蜂的花花世界

https://www.youtube.com/watch?v=JJ6YjL_Sohk&list=PL7zP71Dtd2JEkx0Q_6pMFR2Kwfdbswire&index=28

※Key Words：

1. 昆蟲:insects, 2. 蜜蜂:bee, 3. 蝴蝶:butterfly, 4. 螞蟥:ants, 5. 捕蠅草:flytrap

※Key sentences:

1. What is it? (What are they?) It's a (). (They're)

※Classroom Language

1. 注意:Attention, 2. 舉手回答:Raise your hand. 3. 請安靜:Please be quiet. (二) 昆蟲對其他動物有甚麼幫助 1. 食物來源 很多動物（像鳥、青蛙、刺蝟、蜥蜴、蝙蝠）都吃昆蟲當食物。 沒有昆蟲，這些動物就會餓肚子，可能會消失。 活動一【花園裡的生態圈-圖卡連線遊戲】 將不同植物、動物與昆蟲製作成圖卡，學生動手拼出誰吃誰的食物鏈。 舉例： 卡片類型與內容示例 植物卡：向日葵、地瓜葉、稻米 昆蟲卡：蚜蟲、蝗蟲、蜜蜂、甲蟲 動物卡：青蛙、鳥（八哥）、變色龍、蛇 食物鏈範例： (1) 稻米 → 蝗蟲 → 青蛙 → 蛇 (2) 向日葵 → 蜜蜂（採蜜） → 鳥（吃蜜蜂） (3) 地瓜葉 → 蚜蟲 → 瓢蟲（吃蚜蟲） → 八哥 (4) 小型昆蟲屍體 → 甲蟲 → 變色龍 2. 清除環境 某些昆蟲（如甲蟲、螞蟻、蒼蠅的幼蟲）會分解動物屍體或排泄物，讓環境更乾淨。 這樣其他動物才能生活在更好的環境裡。 3. 幫忙傳播種子 雖然這點主要幫植物，但間接也讓草食性動物有更多食物來源。 (三) 如果沒有昆蟲，可能造成甚麼影響 昆蟲的存在是維持地球生態系統穩定的關鍵之一，昆蟲消失，將造成許多鳥類、兩生類以及部分魚類都沒有食物來源，很可能就會危及到整個食物鏈的結構，如果許多動物都無法繼續存活下去，人類也很難獨善其身。 1. 沒有昆蟲，就沒有很多植物會開花結果了 蜜蜂、蝴蝶不幫植物傳花粉，很多水果和蔬菜就長不出來。 影響我們的食物：吃不到蘋果、西瓜、茄子、番茄等。 2. 動物的食物鏈會斷掉 吃昆蟲的鳥、青蛙、蝙蝠、刺蝟會沒有東西吃，牠們也可能消失。 影響生態失衡，變得不穩定。 3. 垃圾和屍體堆積，環境變臭變亂	3	KOM 乙丙
---	----------	-------------------

沒有分解者（像甲蟲、蒼蠅的幼蟲、螞蟥）清理屍體與糞便，環境會變髒臭。

影響環境的乾淨整潔。

4. 我們的生活會變得很不方便或危險

農作物減少 → 食物價格變高 → 可能發生糧食危機。

有些昆蟲幫忙控制害蟲（像瓢蟲吃蚜蟲），牠們不在了，農作物可能會被破壞。

影響農作物收成不佳。

影片：如果昆蟲都消失了

https://www.youtube.com/watch?v=jpyYajc8YuM&list=PL7zP71Dtd2JEkx0Q_6pMFR2Kwfdbswire&index=45

※Key Words：

1. 向日葵:sunflower, 2. 稻米:rice, 3. 蜜蜂:bees, 4. 螞蟥:ants, 5. 八哥:mynah

※Key sentences:

1. What is it? (What are they?) It's a (). (They're _____.)

2. What does it eat? (What do they eat?) It eats (). (They eat _____.)

※Classroom Language

1. 注意:Attention, 2. 舉手回答:Raise your hand. 3. 請安靜:Please be quiet.

4. 注意:One, two, three, eyes on me.

三、綜合活動

討論活動一【昆蟲危機！】

給學生一個情境：

「有一種昆蟲快要滅絕了（例如蜜蜂），你覺得這會對我們的生活造成什麼影響？你會怎麼幫助牠？」

小組討論後，每組派一位代表說出他們的看法或提出保護昆蟲的小行動（例如：不要亂用殺蟲劑、多種花、多觀察牠們等）。

2. 老師小結：

1. 昆蟲對於生態環境的平衡扮演重要角色，昆蟲的大量增加或減少都會造成環境失衡。

2. 許多開花植物都藉由昆蟲幫忙傳播花粉，如果沒有昆蟲，許多糧食作物、水果等都會減產。此外有些昆蟲也扮演清道夫的角色，如果沒有昆蟲，地球將會堆積許多生物屍體。

3. 昆蟲在自然界和植物、動物之間都有密切的關係。

單元 2 名稱：蟲蟲不簡單

實施節數：3-5

一、導入活動

討論活動一【隱身高手】

教師以軍人偽裝於叢林間的照片，請學生觀察並找尋人在哪裡？最後提問「能成功偽裝的祕訣有哪些？」接著帶入自然界中同樣也是隱身高手的昆蟲們。

二、開展活動

(一) 昆蟲防身術

1. 偽裝術：介紹擬態昆蟲。

活動一【牠在哪？】

展示擬態昆蟲隱身於自然環境中的圖片，讓學生猜猜「牠在哪裡？牠像什麼？」

2. 假死現象：許多昆蟲的天敵不吃死屍，因此有些昆蟲會在危急時候裝死保命。

影片：捲葉象鼻蟲裝死全紀錄（1 分 06 秒）

https://www.youtube.com/watch?v=RVe_jKvqdDNM

3. 發出臭味：遇敵時即放出臭氣。

例如：椿象。

4. 用毒保命：某些昆蟲遭受攻擊時會直接分泌有毒液體，防止天敵吃食。

例如：隱翅蟲。

(二) 昆蟲建築師

1. 蜂窩

(1) 影片：蜂巢為何是六邊形！？科學理論藏玄機 | 中視新聞 20160501
(1 分 33 秒)

https://www.youtube.com/watch?v=nD4_jtpI2G6I

(2) 影片：蜜蜂蓋房子（1 分 59 秒）

<https://www.youtube.com/watch?v=xPwAgsrY-Y4>

2. 蟻穴

(1) 影片：他們將「10 噸水泥」灌進『超大蟻穴』，等凝固後挖開一看……！（1 分 55 秒）

<https://www.youtube.com/watch?v=yudGiSODTTk>

(三) 師法昆蟲-《昆蟲 X 科技超連結》

1. 影片：NHK 向昆蟲學習的科技（2 分 56 秒）

<https://www.youtube.com/watch?v=5EEh8GyKb48>

2. 影片：師法雄蛾聞味辨位無人機效率大提升（1 分 26 秒）

<https://www.youtube.com/watch?v=VvNEDyUyuF0>

3. 影片：蟬的回歸：17 年的等待，換得一個月的陽光（7 分 25 秒）

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4gUd0r2X3M>

※Key Words :

1. 死的:dead, 2. 臭味:stink, 3. 有毒的: poisonous, 4. 蜂巢:beehive

※Key sentences:

1. What is it? (What are they?) It' s a (). (They' re _____.)

2. What does it pretend? (What do they pretend?) It pretends to be ().

(They pretend to be _____.)

※Classroom Language

1. 注意:Attention, 2. 舉手回答:Raise your hand. 3. 請安靜:Please be quiet.

4. 注意:One, two, three, eyes on me. 5. 請坐下:Please have a seat.

活動二【昆蟲 x 科技靈感】

我們剛剛從哪種昆蟲學到了什麼？（例如：蜜蜂、蟬、雄蛾、蜻蜓）

這個特徵或能力，可以應用在我們的生活或科技中嗎？

教師引導思考與提示：

1. 蜻蜓的翅膀結構 -空中懸浮的飛行器

英國牛津大學教授，發現蜻蜓遇到強風亂流，照樣能正常飛行，因此根據蜻蜓的飛行原理，打造出可以在空中懸浮的飛行器。

2. 雄蛾的嗅覺 →無人機仿生技術進化，模擬飛蛾觸角提升搜救量能

3. 蟬翅膀表面構造 →蟬翼殺菌功能將開發仿生殺菌器材

學生分享時間：

「我們從____發現了____(特徵或特性)，我覺得可以拿來用在____（例如：飛機設計、醫療用品、生活用品等等）」。

※Key Words :

1. 蜜蜂:bees, 2. 蜻蜓:dragonfly, 3. 蛾:moth , 4. 飛行器:aircraft

※Key sentences:

1. What can the insects do? They can fly.

※Classroom Language

1. 注意:One, two, three, eyes on me. 2. 舉手回答:Raise your hand. 3. 請坐下:Please have a seat. 4. 翻到第幾頁:Turn to page ().

(四)蟲蟲危機

觀看下列影片後，詢問學生沒有昆蟲會怎樣？你覺得我們可以怎麼幫助牠們？

1. 影片：〈蟲蟲危機！如果昆蟲消失了 世界將會如何？〉（2 分 32 秒） https://e-info.org.tw/node/220528 2. 文章閱讀： 〈生態崩潰前兆研究：昆蟲數量驟減 蝴蝶和蛾類最嚴重〉 https://e-info.org.tw/node/216418 活動三【我是昆蟲守護者】 小組以平板收尋資料，討論出 1-3 種想要保護的昆蟲，並說明想保護的原因。 分享：「該組想守護的昆蟲是 ____，因為 ____。如果牠消失會 ____。」 （每組可以分享 1-3 種想守護的昆蟲。） ※Key Words： 1. 昆蟲:insects, 2. 蜜蜂:bees, 3. 蝴蝶:butterfly, 4. 螞蟥:ants, 5. 蜻蜓:dragonfly, 6. 瓢蟲:ladybug, 7. 蛾:moth ※Key sentences: 1. What is it? (What are they?) It' s a (). (They' re _____.) 2. What insects do you want to protect? I want to protect (). ※Classroom Language 1. 注意:One, two, three, eyes on me. 2. 舉手回答:Raise your hand. 3. 請坐下:Please have a seat. 4. 請安靜:Please be quiet. 5. 翻到第幾頁:Turn to page (). 三、綜合活動 教師小結： 以「昆蟲智慧」做收尾，統整四個學習重點： 1. 昆蟲的求生本領很聰明 2. 人類應該友善對待昆蟲 3. 昆蟲在維持生態平衡中很重要 4. 昆蟲天敵也能幫忙人類種農作物 老師小問答，請學生思考並舉手與大家分享回答： 1. 「你最驚訝的昆蟲本領是哪一種？」 2. 「你要推薦一種「有幫助的昆蟲」給農夫，選誰？為什麼？」 3. 「我可以怎麼做來保護昆蟲？」		
主題(二)名稱：東勢林場大冒險 課程目標： 1. 認識與瞭解東勢林場的地理位置與其森林生態系。(東勢林場遊樂區)		

2. 學生能用文字及圖像記錄路程中所觀察之訊息。(森林、植物、動物、水土保持)
3. 學生能融入團體，透過合作學習，完成手作活動。(DIY 貓頭鷹筆筒、體能訓練場)
4. 學生能口述參觀見聞及動手做的過程。

單元 1 名稱：東勢林場知多少？

實施節數：2

一、導入活動

討論活動一【東勢林場旅遊經驗】

教師請去過東勢林場的學生進行旅遊經驗分享。(旅遊時的體驗經驗、季節、特別回憶……)。

二、開展活動

活動一【東勢林場大行家】

1. 教師請學生分組使用平板蒐集東勢林場遊樂區的背景資料，遊樂區地理位置與四季植物、昆蟲、動物的觀賞、附近景點等，最後須要整理成簡報上台發表。
2. 教師透過網路的使用，帶學生瀏覽遊樂區網站，瞭解遊樂區當地動植物的生態特色、體能訓練設施、及相關活動，並一邊說明戶外教育當天的行程。

討論活動二【行前安全教育】

老師引導學生思考討論，進行戶外教育須注意哪些事項。

活動二【東勢之旅須知】

老師藉由上面的討論活動總結出以下：

1. 東勢林場遊樂區位處山區，植物、動物種類繁多，請學生務必遵守樂區規定及團體秩序。
2. 在出發前先宣導行車安全、道路交通安全，若發生意外，務必連絡帶隊老師。
3. 活動時，注意過程的禮儀，對導覽人員的禮貌，並維護遊樂區環境整潔。

三、綜合活動

1. 教師透過上面討論後，歸納當日的著裝與攜帶用具，水壺、雨傘、鉛筆盒、學習單、夾鏈袋(收集樹葉，藝術課需要使用)。
2. 在外面隨時提高警覺，不要單獨行動、有問題隨時舉手詢問教師或同行導遊。
3. 在東勢林場用膳要注意垃圾不落地，愛護環境。
4. 對導覽的志工要有禮貌，有問題可以舉手提問，並做筆記。

※Key Words：

1. 森林:forest, 2. 花園:garden, 3. 植物:plants, 4. 動物:animals,
5. 體能訓練場:training ground

※Key sentences: 1. Where is it? It' s in Taichung. 2. What are in the Dongshih Forest Garden? () are in it. ※Classroom Language 1. 注意安全:Take care. 2. 舉手:Raise your hand. 3. 請安靜:Please be quiet. 4. 注意:One, two, three, eyes on me. 5. 注意聽:Listen carefully. 單元 2 名稱：東勢林場 let' s go 實施節數：7 一、導入活動 教師在上遊覽車前，再次提醒注意事項與今日行程。 二、開展活動 活動一【東勢林場我們來啦~】 透過導覽志工的介紹讓學生認識東勢林場遊樂區的地理位置、特徵、森林植物生態系、動物。 1. 自然生態： (1) 植物：蕨類、木本植物、草本植物。 (2) 昆蟲：蝴蝶、甲蟲、螢火蟲。 (3) 四季：春櫻、賞螢、油桐花、楓樹、槭樹。 2. 自然步道介紹： (1) 小溪步道：以遊客中心為起點，來回共 1.7 公里。 (2) 遊客中心→養蜂場→小橋 1→小橋 2→觀音洞→民俗公園→遊客中心 (3) 楓林小徑：讓學生認識楓樹槭樹，並呼吸林場裡的芬多精。 3. 貓頭鷹筆筒 DIY。 4. 遊樂區體能訓練場之各項設施體驗。 三、綜合活動 1. 教師請小朋友對今日的活動進行分享(最有趣、學到什麼……) 2. 請學生拿出手坐作品，一起欣賞並請學生進行口頭發表、分享心得。 3. 教師總結「保護森林」與「留住水與土」的重要性：唯有共同守護台灣的自然生態，才能永保生物多樣性，在實地課程中，更能瞭解森林具有水土保持的功能。進而由日常生活中身體力行，落實環境教育。 ※Key Words： 1. 植物:plants, 2. 昆蟲:insects, 3. 甲蟲:beetles, 4. 油桐花:Tung blossom, 5. 步道:trail, 6. 貓頭鷹:owl ※Key sentences: 1. What is it? (What are they?) It' s a (). (They' re _____.)	3	KOM 乙丙
---	---	-----------

2. What will we do today? We' ll make an owl pen holder. ※Classroom Language 1. 注意安全:Take care. 2. 舉手:Raise your hand. 3. 請安靜:Please be quiet. 4. 注意:One, two, three, eyes on me. 5. 注意聽:Listen carefully. 四、延伸活動 教師請學生根據今日參訪經驗，回家完成一篇旅遊紀錄。		
主題(三)名稱：綠藝奇想大作戰 課程目標： 1. 認識植物與人類生活的關聯，了解植物在自然環境與生活中扮演的重要角色。 2. 初步理解永續發展的概念，能以生活化的方式思考如何與自然共好。 3. 培養尊重自然與珍惜資源的態度，並思考自己能為永續生活做出的改變。 單元 1 名稱：藍曬植物樂 實施節數：1-4 一、導入活動 討論活動一【植物偵探出動!】 1. 詢問學生去東勢林場觀察到哪些植物? 2. 教師以英文詢問： What does this leaf look like? It looks big/small/green/round/long/pointy .(形狀、顏色、大小) 2. 詢問學生如果想保留這些這些葉子，可以怎麼做? 3. 展示藍晒的植物杯墊，詢問學生觀察什麼? T: Look at this artwork. What can you see? S: I can see leaf. T: Is it a real leaf? What color is it? S: Yes/not sure……./It is blue. T: This is called a cyanotype (藍曬). Say it with me: cyanotype! S: cyanotype! 二、開展活動 活動一【藍曬是什麼?】 1. 撥放因材網的藍晒教學影片 第 6 單元-設計思維與創意實踐-E-III-3-1-S03 藍曬與花草相遇 2. 藍曬介紹： (1)藍曬的科學原理(光感應、曝光、顯影) (2)歷史與現代的用途：19 世紀作為植物標本紀錄工具、應運於建築	12347	KO 乙丙

工程到現在的創作與設計應用。

活動二【森林的秘密】

1. 藍曬杯墊：以剪紙結合植物葉片進行藍曬杯墊製作。

T: We will make a cyanotype coaster!

T: Use plants and paper shapes to make your design.

2. 教師播放森林的環境音樂，請學生閉上眼睛想像：

(1) 森林裡除了植物，還可能會有什麼樣的生物？

(2) 如果森林有「守護者」，他可能長什麼樣子？

(3) 如果葉子會說話，你覺得他會想告訴我們什麼秘密？

3. 教師展示圖案範例進行引導：

(1) 昆蟲(Insects)：蝴蝶(butterfly)、蜜蜂(bee)

(2) 森林精靈、小動物(Forest friends)：精靈(fairy)、鹿(deer)、鳥類(bird)

(3) 抽象符號(Symbols)：眼睛(eye)、太陽(sun)、雨水(rain)

4. 學生進行杯墊畫面構圖

(1) 剪紙作品(1-3 樣)

(2) 植物葉片

5. 教師示範藍曬杯墊的操作步驟

1. 藍晒藥劑的比例調和(檸檬酸鐵銨與鐵氰化鉀)

Mix the two special liquids (藥劑)

2. 刷塗至杯墊，吹乾

Brush on the coaster, let it dry.

3. 將植物、剪紙作品擺放至想要的位置

Place the leaves and paper on top.

4. 以壓克力塑膠板、長尾夾固定杯墊與植物

Clip it with plastic board.

5. 拿到陽光下曝曬(20-30min)

Put it under the sun. (20 - 30 minutes)

6. 拆除壓克力塑膠板，至水槽沖洗藥劑

Rinse in water.

7. 晾乾完成

Let it dry. Done!

6. 學生進行藍曬杯墊操作。

三、綜合活動

【藍影幻境】展覽：

1. 學生發表：

(1) My design is called _____. (作品名稱)

(2) I put the leaf here and added a butterfly/fairy/insect over here. (需要指一下位置)

(3)想傳達甚麼_____ (感受或故事)。 (3)操作過程中遇到的困難？如何解決或改善？ (4)操作過程中觀察到什麼？ 2. 互相欣賞作品並一起票選人氣的作品。 3. 教師小節這個單元使用藍晒的曝版技術，將植物的樣貌呈現在杯墊上，並引導出「尊重自然」的概念。 單元 2 名稱：創意昆蟲標本 實施節數：1-4 一、導入活動 討論活動一【昆蟲知多少？】 1. 詢問學生上自然課後對昆蟲的了解是什麼，並請學生分享。 T: What insects do you like? S: I like _____. 1. 昆蟲:insects 2. 蜜蜂:bees 3. 蝴蝶:butterfly 4. 螞蟻:ants 5. 蜻蜓:dragonfly 6. 瓢蟲:ladybug 7. 蛾:moth) 二、開展活動 活動一【昆蟲身上的對稱之美】 1. 教師播放幾張昆蟲的照片，引導學生發現「對稱」的概念。 活動二【創意昆蟲標本】 教師以自製 ppt 引導學生以紙張製作創意昆蟲標本，其中含括了纏繞畫的花紋應用，結合擬真與創意。 (1) 在西卡紙畫上昆蟲底稿 (2) 將昆蟲的身體(翅膀)繪製出三次一模一樣的形狀 (3) 將配件全部剪下並組裝 (4) 上色並使用纏繞畫花紋在昆蟲身上 (5) 以彩色丹迪紙製作一片大樹葉，樹葉上畫出葉脈，每格葉脈皆須有纏繞畫花紋。 (6) 最後的組裝，最底部為黑色西卡紙，接著黏貼葉片，最後貼上昆蟲就完成了。 三、綜合活動 1. 學生發表： (1) 製作的昆蟲名稱_____。 (What is it? It' s a _____. 1. 昆蟲:insects 2. 蜜蜂:bees 3. 蝴蝶:butterfly 4. 螞蟻:ants 5. 蜻蜓:dragonfly 6. 瓢蟲:ladybug 7. 蛾:moth) (2) 葉片的顏色、形狀介紹。 (3) 整體畫片的配色與構圖。 2. 互相欣賞作品並一起票選人氣的作品。 3. 教師總結：從自然課中學到昆蟲的身體構造。而在美術課，我們發現		
---	--	--

了「對稱」秘密並運用了這些對稱原理和豐富的想像力，創造出屬於自己的「創意昆蟲標本」。這不只是一個作品，它是你觀察、思考、動手與創意的結晶。每隻昆蟲都有它特別的名字、花紋與故事，也代表著你對自然世界的關心與認識。 未來，當你在生活中再看到昆蟲，不妨停下來仔細看看牠的形狀與動作，你會發現，大自然真的是最偉大的設計師！			
教學省思		1.跨領域整合帶來學習深度與廣度：結合自然、藝術與彈性課程，使學生能從不同角度認識昆蟲與植物對環境的重要性，培養整體性的環境素養。 2.真實場域激發觀察與關懷：東勢林場的實地參訪提升學生對自然的感知與興趣，實地觀察比課堂學習更具體，亦增進他們的環境保護意識。 3.藝術創作強化情感連結與表達：利用撿拾的自然素材、創意昆蟲紙標本進行創作，讓學生能以個人方式表達對自然的理解與關心，也培養他們的審美與創造力。	
學生回饋		1.「我沒想到昆蟲跟植物對我們這麼重要，班上飼養的竹節蟲我會更小心仔細觀察它。」 2.「去東勢林場超好玩！我第一次注意到樹上原來有這麼多昆蟲、還有特別造型的葉片，用小樹枝DIY貓頭鷹筆筒也超好玩。」 3.「原來用葉子也可以來創作，藍曬超級有趣的，原本的染液會從綠色變成藍色的耶。」 4.「我們一定要好好愛護環境，在山上也要做好水土保持，之後再去東勢林場才能看到美麗的風景與多元的生態。」 5.「大家做的創意昆蟲標本都好有趣~」	
影像紀錄			
		自然課-認識生活常見的昆蟲	自然課-昆蟲遇見危險的反應
			
		彈性課-戶外教育-導覽志工跟學生宣導注意事項	彈性課-戶外教育-導覽志工向學生介紹野外常見植物

其他對於 本計畫之建議		
	彈性課-戶要教育-班級大合照	藝術課-學生刷圖藍曬試劑
		
	藝術課-學生進行藍曬清洗顯影	藝術課-教師集中學生藍曬作品要陰乾
		
	藝術課-學生與藍曬作品合照	藝術課-學生剪下創意昆蟲底稿
		
	藝術課-創意昆蟲標本作品	
無		

