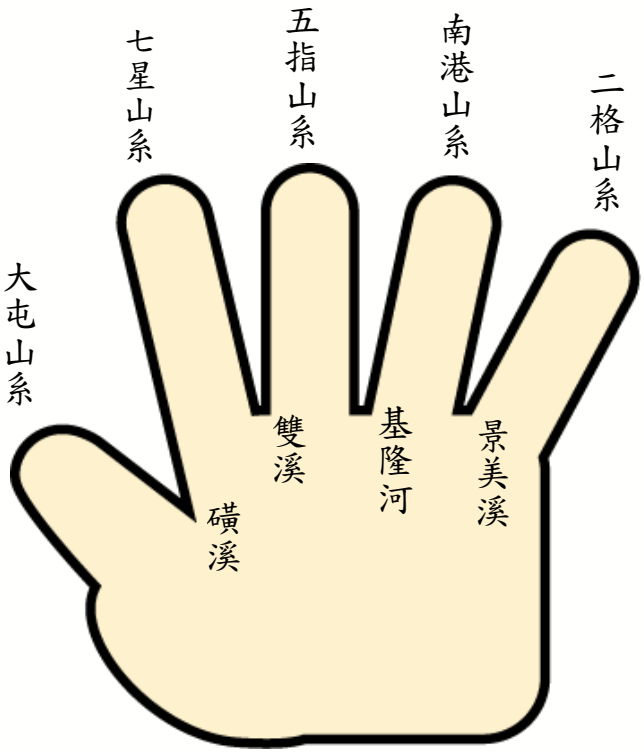
教學活動設計一欄表

教學活動名稱	教學活動主題內容	設計者	學習領域	教學年級
1.學校的後花園	1.140高地公園鳥瞰，認識山川、木柵、萬芳社區、學校 2.環境體驗活動	陳新姬 賈君儀	綜合領域	三年級
2. 140高地文史	認識140高地的開發過程	林佳芳	綜合領域、社會領域	三年級
3.尋找140高地長老.	1.認識樹木外型、測量 2.植物與地方的文史	林美吟	綜合領域、自然領域	四年級
4.大自然的拼貼	1.自然創作 2.有趣的植物童玩，認識植物的特性	潘雅芳	綜合領域、自然領域	三年級
5.昆蟲好朋友	1.認識140高地常見昆蟲的外型及習性 2.昆蟲在生態上扮演的角色	黃理仁 李佳燕	綜合領域	四年級
6. 140高地美麗的訪客-鳥類、蛙類	1.觀察校園及140高地常出現的鳥類及蛙類 2.與野生物共存共榮	陳慧珍 蔡淑宜	自然領域、綜合領域	四年級
7.危機總動員	1.脆弱的地質結構、邊坡防護 2.140高地公園的生態工法	莊淑玲	自然領域	五年級
8. 140高地嘉年華	1.慶賀向140高地的學習成果 2.守護140、永續一世情	陳新姬 賈君儀	綜合領域	三年級

課程教學活動設計			
單元主題	學校的後花園	子題	探訪 140 高地
學習領域	綜合領域	教材來源	自編教材
教學年級	三年級	教學時間	共二節課，80 分鐘
設計者	陳新姬、賈君儀		
教學目標	1. 經由體驗活動讓學生初步接觸 140 高地。 2. 從實際操作，引導學生觀察周邊的生態環境。 3. 藉由認識 140 高地生態環境，進而使學生能愛惜周邊的生態環境。		
能力指標	1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。 1-2-1 欣賞與表現自己的長處，並接納自己。 3-2-2 參加團體活動，了解自己所屬團體的特色，並能表達自我以及與人溝通。 4-2-4 舉例說明保護及改善環境的活動內容。		
設計理念	藉由觀察、體驗、實作，觸發孩子對周遭環境的覺知；從活動中培養孩子合作、溝通、解決問題的能力。		

教學流程			
教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
學習活動 **■引起動機** ⑴ 教師介紹「140 高地」的整體環境，它所處的位置有如學校的後花園，是學生踏青、探險的好去處。從學校到高地，徒步大約 20 分鐘，在高地上，大家可以遠眺整個萬芳社區，也可以近身觀察周遭的動植物，老師準備帶大家一起去看看。 ⑵ 提醒學童在行進間，應注意安全。		5	
■導入活動： <u>GPS 小高手</u> ⑴ 到達 140 高地的涼亭，請各小組成員先在附近遠眺，看看是否發現遠處有他們熟悉的景致呢？ ⑵ 各小組成員仔細閱讀涼亭旁的「140 高地公園導覽圖」。 ⑶ 將眼前的景致與「140 高地公園導覽圖」相對照，一一找出導覽圖上學校的位置、周圍的建築物名稱及遠方的山脈名稱。		35	實作 討論 發表 觀察

(4) 熟悉遠方的景致後，學生試著找出自己的家所在的方向。 (5) 完成組別學習單。(如附件 1) (6) 各組完成學習單後，老師就學習單上的地點補充說明，加強學生的印象。	學習單	15	發表
■**延續活動**： <u>聽音高手</u> (1) 老師在步道中較寬的地方停下來，讓學生或坐或站。 (2) 請學生輕輕地閉上眼睛，沉澱心思。 (3) 除了車聲人聲外，還聽到那些大自然的聲音，請仔細地聽出至少五種不同的聲音，並記在心中。 (4) 約三分鐘後，請學生張開眼睛，分享聽到哪些聲音？ (5) 反思： ① 自然界的聲響與人為的聲響，分別帶給你哪些感受？ ② 自然界發出的聲音為何能帶給人恬然自適的感覺？			分組合作
■**延伸活動**： <u>無痕山林</u> (1) 讓學生做幾次深呼吸，並望著周圍的環境，體會平日的生活步調與在高地時有何不同? (2) 說明人們除了日常的例行事務外，親近自然，走進山林的重要。 (3) 採用小組合作的方式，對今日的活動提出關鍵字詞，呈現各小組對「140 高地」的整體概念；經小組討論後，填寫在學習單上，並與全班共同分享。(如附件 1)	學習單	25	

範例： 140 萬芳 空氣好 高地公園 動植物很多 木頭碎石鋪路 附近居民好去處 看到整個木柵地區 萬芳最美麗的後花園 (4) 提醒學生，前來步道的人應共同維護乾淨的山林、清靜的步道，加強學生「只留下足跡，不留垃圾」無痕山林的觀念。 (5) 在回程的路上，撿拾步道邊的垃圾，共同維護高地的環境。 補充 1.老師可以以五指及指間的縫隙來介紹 臺北五大山系和主要河川  2.「140 高地」屬於南港山系	塑膠袋		

相關資源來源	140 高地公園田野調查及訪談當地耆老

我是 GPS 小高手

仔細觀察，由涼亭旁「140 高地公園導覽圖」找出學校位置、周圍的建築物及附近山脈。(至少 10 個哦！)

① (　　)
② (　　)
③ (　　)
④ (　　)
⑤ (　　)
⑥ (　　)
⑦ (　　)
⑧ (　　)
⑨ (　　)
⑩ (　　)

140

探訪 140 高地公園

採用小組合作的方式，對今日的活動提出關鍵字詞，呈現各小組對「140 高地」的粗略概念。

課程教學活動設計			
單元主題	大自然的拼貼	子題	以大自然為師
學習領域	綜合領域、自然與生活科技	教材來源	自編教材
教學年級	三年級	教學時間	160 分鐘
設計者	潘雅芳		
教學目標	1.藉由製作植物童玩的過程，了解植物的特性與質地。 2.了解植物的形態會隨著季節而有多樣性的變化。 3.認識各種植物童玩的科學原理。 4.訓練工藝技巧，發揮藝術創意力。 5.培養珍惜地球植物資源的生活態度。		
能力指標	**環境教育** 3-2-2-能主動親近並關懷學校暨社區所處的環境，進而瞭解環境權的重要。 **自然與生活科技** 5-2-1-1-3-相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。 **家政教育** 3-1-1-察覺生活中的有用資源與其對生活的影響 3-3-2-能在食衣住行育樂等活動中表現對生態環境與資源的珍惜與關懷。 **藝術與人文** 3-2-1-7-蒐集有關生活周遭鄉土文物或傳統民俗文物的藝文資料，並說出其特色。		
設計理念	早期物質不充裕，小朋友常就地取材，利用身邊容易取得的植物，做出許多好玩又有趣的童玩，小朋友在探訪 140 高地，能蒐集生活中多元的素材，製作美的創作，將美的事物收藏起來，並且運用植物玩遊戲，不只增加樂趣，也能從中了解各種植物的質地與特性。		

教學流程			
教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
壹、準備活動 活動一：【大自然的拼貼】 1.蒐集資料：老師蒐集幾張有關拼貼的環境 教育藝術作品，提供小朋友參考。 2.實地探察：走訪 140 高地時，老師尋找一處可供小朋友活動創作的地方。 3.分組創作： (1)將小朋友以 4 人為一組，各組領取一張四開白色西卡紙，老師說明創作主題：「一張○○的臉」，每組組員共同討論要呈現的題材。 (2)老師說明採集植物的原則：不抓活的昆蟲、不摘取樹上的花草樹枝。 (3)各組撿拾地上的枯枝、落葉、落花、昆蟲、種子、豆莢或石子...等媒材，於西卡紙上進行拼裝創作。 (4)教師先將作品和小組成員拍照。 ~第一節結束~ 活動二：【花容葉貌】 1.作品命名：回到教室後，請各組針對上一節課創作的作品予以命名（一張○○的臉），討論上台報告的創作的構想。 2.創作展示：教師將作品照片利用單槍投影於布幕，請各組成員上台解說創作的名稱與構想。 3.小組互評：小組成員討論，給其他小組打分數，也給自己一些評語(寫在學習單上)。 4.最佳男(女)主角：對於今天的優秀創作，請大家為自己和其他組員掌聲鼓勵！ 5.完成學習單(一)。 ~第二節結束~	參考作品 6-7 張四開白色西卡紙 數位相機 學習單(一) 單槍投影機	2 分 15 分 20 分 3 分 5 分 20 分 5 分 10 分	口頭回答 團體討論 實作評量 團體討論 成品展示 口頭發表 紙筆評量
活動三：【戰鬥陀螺】 1.彩繪青剛櫟： (1)看一看、摸一摸、聞一聞青剛櫟的果實，說說看、形容一下青剛櫟的樣子。	學習單(二)	8 分	觀察

(2)請小朋友觀察撿回來的青剛櫟用色鉛筆畫在學習單上。	青剛櫟		紙筆評量
2.老師提問：看到青剛櫟，讓你聯想到什麼玩具？		2 分	口頭發表
3.動手做陀螺：把青剛櫟果子的帽子「殼斗」摘去，在果實的中心插上一根竹籤或小木棒，果子底部尖尖的突出，正好是「陀螺」旋轉的軸點。	牙籤		實作評量
4.格鬥大賽：			
(1) 分組討論：想一想，青剛櫟可以怎麼玩？比賽規則是什麼？	海報		
(2)上台報告：各組將討論出來的玩法，寫或畫在海報上，並上台發表。		15 分	團體討論
(3)小試身手：每個人輪流到各組參與競賽，看誰的陀螺最厲害。		10 分	口頭發表
~第三節結束~		5 分	實作評量
活動四：【以大自然為師】			
1.手眼並用：仔細觀察大花咸豐草的瘦果，並畫在學習單上。	大花咸豐草瘦果學習單(二)		
2.口頭分享：每個人向小組成員講解自己的觀察結果。		10 分	觀察
3.提問討論：		5 分	口頭發表
(1)大花咸豐草散布種子有哪些方法？			
(2)如何運用大花咸豐草瘦果的特性來設計好玩的遊戲？		15 分	口頭發表
(3)大花咸豐草瘦果的特性，讓你聯想到什麼生活用品的設計？			
(4)發揮創造力，想想看，各種植物的特性，讓你如何運用在生活上的新發明？			
4.完成學習單(二)			
~第四節結束~		10 分	

相關資源來源	拼貼參考網站 植物拼貼 http://librarywork.taiwanschoolnet.org/cyberfair2014/mcjhredgreen/chb/chb-6-002.html 植物拼貼 http://album.blog.yam.com/show.php?a=pgirl830&f=8508287&i=18716725 拼貼藝術 http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/chap01/chap01-04.htm 仿生學 http://myweb.fcu.edu.tw/~mhsung/Creativity/B/Bionics.htm

臺北市文山區萬芳國小 140 高地《植物變身》活動學習單(一)

❖組別：第_____組

❖成員：_____

❖主題：一張_____的臉

請在此張貼小組大自然拼貼的照片或圖片

❖創作構想：

❖小組互評：最高 10 分，最低 1 分。

組別	評分	評　語
第　組		
第　組		
第　組		
第　組		
第　組		

❖小組自評：你認為，你們的小組表現如何呢？

_____

臺北市文山區萬芳國小 140 高地《植物變身》活動學習單(二)

♦請和小組成員分享討論後，寫出青剛櫟的三種特徵：_____

_____

♦請在下面的方格裡畫出青剛櫟種子樣貌：

♦用青剛櫟玩遊戲：寫下你們小組所設計的遊戲規則

♦我覺得第_____組的青剛櫟遊戲最好玩，因為_____

_____

♦觀察大花咸豐草的瘦果，請畫出它的瘦果 →

♦大花咸豐草種子的傳播方式很強悍，只要人或動物經過它的身邊，瘦果便會牢牢的黏附上去，這種方式很像我們常用的哪一種個生活用品？

_____

♦生活中有很多點子或創新發明，都可以向神奇的大自然學習，與小組成員想一想。

補充資料：140 高地植物童玩

1.《姑婆芋面具與帽子》
做法：在姑婆芋葉子上對應眼睛、鼻子、嘴巴的位置挖洞，手握住葉柄，蓋住臉，就是一張面具了；姑婆芋葉靠近葉柄的兩端靠攏用樹枝穿牢，就成了帽子。
玩法：戴上姑婆芋面具與帽子，猜猜我是誰。

2.《構樹胸章》
做法：構樹的葉背密佈短毛，可黏附在衣服上，當作胸章。
玩法：手採一片，走在同學背後，拍他的背，和他打招呼（葉子已拍在他背上了），或貼在胸前，當作胸章。

3.《月橘果實指甲油》
做法：月橘成熟的紅色果實，剝開外皮，有紅色黏液，將其塗在指甲上，就是亮麗的「指甲油」。

4.《海金沙桂冠》
做法：海金沙長長藤蔓，是它的一片葉子，可將葉子纏繞成一頂美麗的桂冠。

5.《朱槿鼻子》
做法：把朱槿的花柄和花朵分離，再將花萼剝掉，露出未成熟的子房，剝下後有黏性，可黏在鼻子上。
玩法：扮演公雞，學公雞叫。

6.《馬櫻丹項鍊》
做法：先品嘗藏在花冠底部的花蜜那甜美的滋味，享受完花蜜大餐之後，小花可一朵一朵串接成花圈手環、花圈項鍊、頭冠等，玩扮家家酒。

7.《紫花榨漿草鬥草遊戲》
做法：將酢漿草的葉子整枝摘下，然後將莖的外皮剝除，接著葉子朝下拉著草莖。
玩法：兩兩將莖頂端的葉子相互纏住，先被拉斷的，就是輸家。

8.《大花咸豐草飛鏢》
做法：大花咸豐草的瘦果先端具一對倒鉤刺的芒狀冠毛，藉以附著人畜散布種子。
玩法：採下未熟果，丟向計分盤，看誰的分數比較高，誰就是贏家。

9.《烏臼火把》
做法：烏臼種子外部含蠟，本身含油，點火可燃燒。
重點：了解烏臼種子的特殊性。

10.《芒草牙刷》
做法：拔一枝芒草桿，老師示範如何做成牙刷。

課程教學活動設計			
單元主題	尋找 140 高地長老	子題	認識老樹
學習領域	綜合領域、自然與生活科技	教材來源	自編教材
教學年級	中年級	教學時間	四節課(160 分鐘)
設計者	林美吟		
教學目標	1. 能認識 140 高地老樹的特徵。 2. 能用五感培養觀察植物的興趣。 3. 能學習愛護植物的情操。		
能力指標	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性 6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題		
設計理念	能認識 140 高地的老樹進而學會觀察其特徵，隨手幫植物畫出外型特點，並培養對植物的興趣並愛護植物。		

教學流程			
教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
壹、準備活動 **【課前準備】** 老師：140 高地植物手冊、老樹照片 、繩子。 **第一節課開始** **【引起動機】** 1. 請孩子觀察學校附近的植物，找到一棵自己喜歡的樹，仔細觀察，在沒有工具的情況下，估算樹高是多少?葉片的特徵為何? 記錄在隨身筆記本中。 2. 分組查閱 140 高地植物手冊，依據葉片形狀特徵與樹高，推測這棵樹的名稱，並進行發表。		40， 40，	觀察評量 口頭發表 觀察評量

【發展活動】 活動一:尋找 140 高地長老樹 1.老師在教室先說明老樹的定義並展示照片。 民國 79 年，台灣開始執行老樹保護計畫，前省政府農林廳調查全台平地及山坡地村落附近的老樹，列出三項標準，只要符合其中一項條件，就能被稱為「老樹」： • （1）樹幹直徑 1.5m 以上或胸圍 4.7m 以上； • （2）樹齡在一百年以上； • （3）特殊或具域代表性之樹種。 補充:台北市 92 年 4 月 18 日公布施行「樹木保護自治條例」，具有下列各情形之一者，即為「受保護樹木」，其標準較老樹為寬： • 樹胸直徑 0.8 公尺以上 • 樹周圍 2.5 公尺以上者 • 樹高 15 公尺以上 • 樹齡 50 年以上 • 珍稀或具生態、生物、地理及區域人文歷史、文化代表性之樹木 2.老樹年齡的測量 從年輪可精確判斷老樹年齡，但前提是要先切開老樹，取得老樹的橫剖面；更科學的方式是以碳 14 放射線元素測定，但也會對樹木造成傷害。		20，	觀察評量 實作評量 實作評量

目前多半採用樹圍估算法： (1)從樹木距地面 1.3 公尺處，量出樹的胸圍；如果樹木生長在傾斜之地，應從斜坡上方算起。 (2)如果樹木在離地面 1.3 公尺處即分為數支枝幹，則須將每個支幹的樹圍相加。 (3)以每 2.5 公分代表一年（以公分為單位），將胸圍數值除以 2.5 公分，所得即為老樹的粗估樹齡。 3.老師詢問學生:萬芳社區是一個三、四十年的社區，猜猜看，萬芳社區中在哪些地方會有較老的樹? □教室旁邊□公車站牌旁□土地公廟旁□140 高地步道旁，請說明你的理由？ 4.老師帶領學生至 140 高地巡禮，以植物的胸圍一邊找出可能的老樹，一邊拿出繩子一起量量看樹的胸圍，並做出紀錄。 5.補充：老師帶領學生到土地公廟，介紹土地公廟旁年紀較大的幾棵較老的樹，及其歷史。(土地公廟是社區開發前即有的信仰地點，人們在旁邊中玉蘭花，作為香花，供奉神明；柚子樹是萬芳社區山坡上普遍種植的樹種，這幾棵是當時開發時沒有砍伐的樹)。 6.老師說明這幾棵老樹的樹圍雖然不是很大，但比起同種的植株較大。另外，每一種植物的成長速度不同，胸圍不是唯一的標準，透過地方歷史的考察判斷，可以協助佐證樹齡。 7.可以提醒學生量測時的安全，也要避免傷害植物。 活動二：製作植物身分證		5， 15， 15，	實作評量 口頭發表

1.請學生畫出選定的 140 高地可能的老樹植物的外型、胸圍、葉形以及樹幹的拓印。 2. 完整記錄一種老樹的身分證(完成學習單)。 活動三：分享植物身分證+小小解說員 1.請學生展示自己製作的植物身分證，配合植物手冊，將這棵老樹介紹給大家。		15'	
【綜合活動】 1.請學生想一想，我們可用哪些方法來愛護老樹？ 2.請學生將對老樹的了解與家人分享外，在假日時可帶著家人同遊 140 高地。		10'	發表評量
相關資源來源	http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/412178 台北市文化局		

萬芳社區老樹照片

圖一:位於土地公廟旁玉蘭花，萬芳社區開發前(約四十年前)，即存在此地，具有歷史代表價值。

圖二:位於土地公廟旁柚子樹，萬芳社區開發前，即存在此地，具有歷史代表價值。

圖三:位於土地公廟旁蓮霧樹,萬芳社區開發前(約四十年前)，即存在此地，具有歷史代表價值。

圖四:位於四號公園的猢猻樹，可以讓學生練習量樹木胸圍。(樹胸圍超過 0.8m)

<table>
<tr><td colspan="2">140 高地樹長老身分證　　繪製人:</td></tr>
<tr><td>樹長老姓名:</td><td rowspan="2">畫出葉形</td></tr>
<tr><td>胸圍:</td></tr>
<tr><td>年齡:(列出算法)</td><td rowspan="2">樹長老外型全圖</td></tr>
<tr><td>拓印樹幹</td></tr>
</table>

(一)從樹木距地面 1.3 公尺處，量出樹的胸圍；如果樹木生長在傾斜之地，應從斜坡上方算起。

(二)如果樹木在離地面 1.3 公尺處即分為數支枝幹，則須將每個支幹的樹圍相加。

(三)以每 2.5 公分代表一年（以公分為單位），將胸圍數值除以 2.5 公分，所得即為老樹的粗估樹齡。

140 高地昆蟲教學活動設計			
單元主題	昆蟲好朋友	子題	
學習領域	綜合領域	教材來源	自編教材
教學年級	四年級	教學時間	120 分鐘
設計者	李佳燕、黃理仁		
教學目標	1.能辨識 140 高地常見的 6~10 種昆蟲之外形特徵及其特殊構造。 2.能認識 140 高地常見昆蟲的生活習性。 3.能觀察、記錄昆蟲的代表特徵。 4.認識昆蟲在生態上所扮演的角色。		
能力指標	1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並清楚表達自己的意思。 1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 2-2-2-2 知道陸生(或水生)動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康。 5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。		
設計理念	本課程希望由學生實際探查走訪 140 高地，經由觀察記錄及拍照，找出自己想要深入了解的昆蟲，並做成報告。 學生可分成 2~3 人一組，藉由小組的分工合作、觀察、拍照來認識昆蟲，進而養成尊重生命、愛護自然生態的態度。		

教學流程

教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
【活動一】昆蟲好朋友 **一、引起動機/發展活動：** 1. 教師帶小朋友至 140 高地觀察小動物並紀錄下來。 2. 2~3 人為一組，觀察哪些植物附近聚集的小動物或昆蟲特別多。 選定 140 高地的一種植物做觀察，附近有哪些昆蟲？ 3. 使用數位相機幫小動物拍照。 4. 觀察並記錄這些小動物哪些是昆蟲。 5. 翻閱圖鑑找出這些昆蟲的正確名稱。 6. 記錄昆蟲特徵。 **二、綜合活動：** 1.小小觀察家：	影片 投影機	40	完成

分組完成昆蟲好朋友學習單，包含何種植物附近、照片、小動物的名稱、分類、特徵、正在做的事等。 （附錄一）	學習單	回家作業	學習單

何種植物附近	照片	名稱	類別(昆蟲/非昆蟲)	特徵	從事活動

2.猜猜我是誰：
各組學生選出學習單中的一種昆蟲做角色扮演，讓其他組別猜，所扮演的是什麼昆蟲。

……第一節課完……

【活動二】昆蟲小檔案

一、引起動機：

1. 是不是昆蟲，請作答：教師念出「昆蟲好朋友學習單」的名稱，請小朋友將這些小動物分為二類。
   昆蟲用手比○，非昆蟲用手比 X。
2. 用簡單的表格記錄。(附錄二)

昆蟲	不是昆蟲

表格　10　觀察評量

二、發展活動：

1. **昆蟲大明星：**根據第一節課「昆蟲好朋友學習單」，全班做統計，找出班上同學學習單所記錄，最多組別記錄的昆蟲前三名。
2. **昆蟲何處尋：**

1.什麼季節容易發現昆蟲
一年當中，任何季節，都會看到昆蟲，但什麼季節昆蟲出沒的數量、種類最多。

2.一天何時容易找到昆蟲
有些昆蟲白天出來活動覓食，有些昆蟲晚上出沒，甚至鳴叫，何時最容易看到昆蟲。

3.何處容易找到昆蟲
昆蟲的習性不同，生活環境也不同，在何處易發現昆蟲。

5　實作評量

電腦　15　發表同儕互評

電腦

三、綜合活動：

1. 分組製作「昆蟲小檔案」powerpoint，內容包含昆蟲

觀察評量

發表

名稱、照片、特徵、食物、簡易介紹(幼蟲~成蟲)…。 2. 分組到圖書館找資料。 3. 科學家探險：讓學生猜一猜在某種情境下，可能會出現的昆蟲。 (1) 水池 (2) 樹木 (3) 草地 (4) 開花植物 (5) 土壤裡 ……第二節課完…… **【活動三】昆蟲與環境** **一、引起動機/發展活動：** 分組報告介紹「昆蟲小檔案」powerpoint **二、綜合活動：** **1.討論：新聞追追追** 帶領學生閱讀下列新聞： **【美國蜜蜂神奇消失 挽救蜜蜂滅絕危機 白宮砸下 10 億台幣** 2015/5/25】 近年來，美國蜜蜂正以驚人速度減少當中！去年美國蜜蜂死亡率更大幅飆升，一年內死亡率超過四成。蜜蜂神秘消失危機，現在連白宮都很傷腦筋，最新更決定要斥資相當十億台幣，搶救蜜蜂。其實小小的蜜蜂，扮演著幫農作物授粉的重要角色，蜜蜂一旦消失，相當 4500 億台幣的美國農業，都將面臨重大衝擊！ 蜜蜂縱跡飛快消失，連帶恐將引發經濟危機，就連美國總統歐巴馬都為此傷腦筋！去年為此特別成立，跨部會小組，白宮最新更發布，保護蜜蜂方案，斥資 3400 萬美元 ，相當 10 億台幣進行研究，並預定打造更多蜜蜂棲息地。 USDA 最新研究顯示美國養蜂人在去年損失的蜜蜂數量高達 42%，創史上新高。比 2013 年的 34%還要高，也是史上頭一遭蜜蜂在夏天的死亡率比冬天還要高。傳統上來說夏天是蜜蜂容易生存的季節，如今卻相反。它們死亡率比冬天更高，蜜蜂不斷神奇消失！美國蜜蜂數量從 1940 年 500 萬隻，驟降到今年 270 萬隻，截至今年四月為止的一年內，蜜蜂死亡率更超過 40%，蜜蜂驟減，無疑將帶來一場可怕的農業浩劫。 這簡直就像癌症蜜蜂產業得了癌症，因為這小小蜜蜂，其實牽動著龐大的美國經濟產值，每年必須靠蜜蜂授粉的美國農作物，產值高達 150 億美元，相當 4500 億台幣。		10 30	

我們所吃的食物每三口當中，就有一口直接或者間接要靠蜜蜂授粉來製造，包括上百種水果和蔬菜。如果美國想要繼續生產水果和各種蔬菜，就必須確保擁有健康的可移動的傳授花粉昆蟲。近年來，農業殺蟲劑的噴灑，蜂的侵擊等，種種外在環境變遷，導致蜜蜂基因改變，蜂群喪生，近年來美國已經開始從澳洲進口養蜂繁殖，配合白宮也積極出手，這場搶救行動，分秒必爭。 **資料來源：**http://www.ttv.com.tw/104/05/1040525/10405250013700A.htm?from=573 **2.討論：蜜蜂消失和人類、環境的關係** (1)Where 新聞發生的地方？ When 新聞發生的時間點？ (2) What 蜜蜂發生了什麼事？ Why 為什麼？ (3) 這件事和人類有什麼關係？ (4) How 如何解決？ 3.歸納：人類應該尊重地球上所有的生命，讓昆蟲可以一直生存在地球上。 ……第三節完……		10	

相關資源來源	1. 石門國小昆蟲網 http://www.smes.tyc.edu.tw/~insect/ 2. 校園的昆蟲 http://cai.ntue.edu.tw/jialing/sc-1.doc 3. 數位教學資源網 http://etoe.tc.edu.tw/index/vrs/did/3511 4. 創新教學網 http://sites.shps.kh.edu.tw/iboard/chuang-xin-jiao-xue-mo-shi/jiao-xue-huo-dong-she-ji/kun-chong-de-yi-sheng-jiao-xue-huo-dong-she-ji 5.嘎嘎昆蟲網 http://gaga.biodiv.tw/9701bx/in94.htm 6.台視新聞網 http://www.ttv.com.tw/104/05/1040525/10405250013700A.htm?from=573

（附錄一）

何種植物附近	照片	名稱	類別(昆蟲 / 非昆蟲)	特徵	從事活動

140 高地《美麗的訪客》教案設計			
單元主題	140 高地美麗的訪客-鳥類、蛙類生態	子題	
學習領域	自然領域、綜合領域	教材來源	自編教材
教學年級	四年級	教學時間	120 分鐘
設計者	陳慧珍、蔡淑宜		
教學目標	1.學生能認識社區環境 2.帶領學生觀察校園及 140 高地常出現的鳥類，瞭解鳥類的基本身體形態和運 動方式。 3.認識鳥類的過程中，瞭解牠們的生態習性、活動地點、出現時間。 4.能了解鳥類與環境中的關係，進而愛護牠。 5.能知道青蛙喜愛的生活環境及了解青蛙的一生。 6.關心在地環境問題，透過活動參與，激發學生愛鄉情懷及尊重生命的態度。		
能力指標	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。 5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。 5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。 1-1-1-1 運用五官觀察物體的特徵 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。 觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行 為及在棲息地調適生活等生態。 2-3-2-3 知道動物卵生、胎生、育幼等繁殖行為，發現動物、植物它們的子代與親代之間有相似性，但也有些不同。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以 及各部位如何協調成為一個生命有機體。 5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。 5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。		
設計理念	萬芳國小為臺北市郊區學校，地理環境中擁有 140 高地，校園內及附近是鳥類造訪頻繁的活動場所，校園內的水生生態池以及 140 高地下的“生態池”，亦是蛙類的造訪之地，萬芳地區稱得上是一個得天獨厚的天然教室。本課程引領小朋友認識鳥類及蛙類，進行生態探索。透過生態探索、觀察聆聽、實地操作，希望能培養孩子愛護小生命、愛護環境的情感，成為「大地的看顧者」。		
教學流程			

教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
壹、準備活動 **教師準備：** (1)製作校園及社區鳥類簡報及影片剪輯 (2)準備相關教學媒體 **學生準備：**觀察校園、社區內有哪些鳥類？ **※引起動機：** 1.播放「森林狂想曲」，讓學生聆聽，並發表「聽到什麼聲音？」 **(蛙鳴、鳥叫聲、飛鼠、山羌……)** 2.讓學生發表平常校園會聽到哪些「大自然」的聲音？	網路播放 圖片與網頁	5 分 10 分	能認真聽講 能遵守規矩
貳、發展活動 1.教師利用簡報介紹校園裡常見的五種鳥類 (分類、特徵、棲息地、食性、叫聲) 麻雀 紅嘴黑鵯(臺灣俗稱紅嘴烏秋)(布農族的聖鳥) 白頭翁(臺灣俗稱白頭殼) 樹鵲(臺灣俗稱灰樹鵲) 黃頭鷺 (臺灣俗稱為牛背鷺、白翎鷥) 黑冠麻鷺(俗稱臺灣麻鷺) 五色鳥 (臺灣俗稱為花和尚) ◎城市三俠：麻雀、白頭翁、綠繡眼 ※請詳參閱 140 高地電子書 補充： 1. 教師以布農族傳說神話故事來帶領學生認識鳥類，這些故事中的鳥類都是在校園或是生活中容易見到的種類。 2.將鳥類的鳴叫聲音融入故事中，讓學生可以很清楚的聽見這些特 殊 的鳴叫聲音。 3.以圖片的方式呈現出這些鳥類，讓學生與圖片能夠連結，最後以聽音辨鳥的方式考驗學生的成效。 ※注意觀察鳥類的動作及其叫聲	140 高地電子書	15 分	問答
※紅嘴黑鵯外型介紹 一、教師揭示紅嘴黑鵯的圖片 ，說明牠是誰？ 二、請學生自由發表，說出外型特徵。再由教師歸納統整。 **※ 紅嘴黑鵯生態習性介紹**	紅嘴黑鵯		問答

一、棲息環境 （一）請學生發表在什麼樣的地方見過紅嘴黑鴝？ （二）教師歸納紅嘴黑鴝的棲息環境。 二、食性 （一）紅嘴黑鴝吃些什麼？ （二）教師歸納紅嘴黑鴝的食性。 ※白頭翁外型介紹 一、教師揭示白頭翁的圖片，說明牠是誰？ 二、請學生自由發表，說出外型特徵。再由教師歸納統整。 ※ 白頭翁生態習性介紹 一、棲息環境 （一）請學生發表在什麼樣的地方見過白頭翁？ （二）教師歸納白頭翁的棲息環境。 二、食性 （一）白頭翁吃些什麼？ （二）教師歸納白頭翁的食性。 **參：綜合活動** 教師統整本節課介紹的校園或社區常見鳥類外型特徵與生態習性等教學內容。 學生體認到社區與自己的關係，進而愛自己生長的土地，重視環境生態的保育工作，透過網路及圖書室的資源，學生不但可以在學校中學習，在家中也可與父母共同查詢資料，分享社區人文及生態之美，讓學生知道良好的社區環境需要自己與社區人士的共同努力。 ＊＊第一節課結束＊＊ **探訪 140 高地~鳥類、蛙類實地觀察** **壹：鳥類觀察方法說明與叮嚀** 一、 教師解說鳥類觀察方法。(形、色、聲、動，與特殊行為) 二、 教師向學生強調戶外實地觀察的注意事項。(**靜、記、問、享與安全第一**)	圖片 紅嘴黑鴝網路收錄叫聲 白頭翁圖片 白頭翁網路收錄叫聲	10 分 5 分	操作 觀察 **外型特徵：**全身羽毛黑色，嘴、腳鮮紅色，體背面和腹面胸部以上有綠色閃光，飛羽和尾羽外瓣灰青色，腹部以下灰黑色。 **活動環境分布：**中低海拔山區冠層，叫聲像貓叫的「喵~」或「嘅、嚓、嘅」，喜群飛向天空飛去。 **習性：**雜食性，築巢於離地 2~3 公尺之樹上，巢為碗狀，繁殖於 4~6 月，築巢材料細樹枝、草莖、枯樹葉等。 **外型特徵：**背上與尾羽為橄綠色，胸腹灰白色，頭頂　白色，眼後有一圓形白斑。像是個滿頭白髮的的大鬍子，，我們稱呼這種鳥叫做「白頭翁」。 **活動環境分布：**中低海拔與平地鳥類，叫聲很像口中含著一粒彈珠似的：「巧克力、巧克力」。三、四月繁殖期音色多變化。 **習性：**植物果實為主食，巢築於離地不高的雜木林或樹叢中，以芒草穗等築成碗形巢。繁殖期為 3~ 7 月。 問答 問答

※教師介紹校園社區賞鳥時應注意的事項： 1.賞鳥的裝備以及賞鳥時要盡量保持安靜，只能遠觀保持適當距離以免驚嚇到鳥類。。 2.不可因為鳥類生性害羞，隱密不易觀察而用不當的方法引誘現身。 3.不可為了方便觀察及攝影而破壞棲息地及附近植物。 4.拍攝時應採自然光，以免驚嚇到牠們。 5.如果在賞鳥時看到鳥蛋，不可私自帶走、不可隨意捕捉、餵食野生鳥類，不可任意放生， 以免破壞鳥類的生態平衡。 6.遇孵蛋或育雛中的鳥巢，應盡速離開，避免親鳥棄巢。 7.**賞鳥五「不」曲** 不驚嚇 不引誘 不追逐 不破壞 不捕捉 **補充：** 部分攝影團體人士以餵食方式引誘鳥類進行拍攝，該行為確實不當，且影響鳥類自然生態甚鉅。			操作 觀察 觀察 操作 觀察 聆聽 問答
貳：鳥類、蛙類實地觀察 室外課，地點：校園巡禮及 140 高地 賞鳥活動： 1. 步行到 140 高地，沿途找尋鳥類及定點觀察。 **（找尋鳥的蹤影，從學校到 140 高地，沿著萬美街、萬寧街到 140 高地的步道，路旁的樹叢、草叢、道路兩旁，是較好可以看到鳥的地方，並且觀察及移動也較方便。當植物開花或果實成熟時，也往往吸引鳥類，一日中以清晨及黃昏鳥類活動最為頻繁，是觀察的好時機。）** （怎樣找到鳥呢？應從鳥的蹤影，如影子、樹枝草叢不尋常動作之處找；另外，鳥聲所在） （如何賞鳥？應看這隻鳥與你所知的鳥相比，如像麻雀、像燕子、像鷹、像鴨或像鷺。然後，再看鳥的翅膀是什麼形狀、上面是不是有花紋、尾巴的長度及形狀、頭部長得怎麼樣等等） 1.1 回到教室後發表賞鳥心得。			觀察 聆聽

參：綜合活動 （一）所看見鳥類的數量與出現的環境有何關係？ （二）人類干擾、有意無意的出現破壞，會導致什麼樣的結果發生？ **老師總結：**人類應該包持謙卑的態度，多觀察欣賞大自然並儘量避免干擾，與大自然裡的其他物種和諧相處。		5 分 15 分	回答 能發表自己的意見
肆：摺紙藝術~萬鳥齊飛 1.教導紙鶴摺紙工藝 1.1 準備各色色紙，可以請廠商協助裁成 30 公分及 20 公分見方的正方形 1.2 教導學生摺紙鶴，每個人約 8 隻的數量 1.3 折好的紙鶴先不要打開 2.裝置藝術 在紙鶴上穿洞，用繩子連接成串，再打開紙鶴，懸掛在牆上，形成萬鳥齊飛。**(當備案)** ＊ ＊第二節課結束＊＊			能認真完成 能和同儕分工合作
越夜越美麗~水生蛙鳴~ **◎準備活動** 一.教師預備 140 高地電子書介紹社區內及校園水生池內青蛙圖鑑 **◎教學活動** 一、教師請學生分享社區中那裡有聽到蛙的聲音？這些地方有什麼特色？請學生模仿蛙的聲音。 二、教師以蛙類的生活史，說明為什麼蛙類必須生長在潮濕有水的環境。（蝌蚪、成蛙及其生長環境和呼吸方式） 三、教師以繁殖說明蛙類的鳴叫。（雄蛙發出來吸引雌蛙的求偶叫聲） 四、教師以電子書介紹 140 高地常見蛙類，包括：他們的外型、叫聲、生活環境 （一）蟾蜍的辨識特徵，並說明蟾蜍與蛙之差異在於皮膚、耳後腺。 （三）貢德氏赤蛙、腹斑蛙的辨識特徵	單迪紙、色紙	10 分 20 分	

<table>
<tr>
<td>五、實地蛙類探索
◎校園(社區)蛙類探索：進行校園或社區蛙類調查，不過蛙類是夜行性動物，白天睡覺，晚上才出來活動，一般調查多是在夜間進行。調查時，至少兩人一組，頭戴帽子，手拿手電筒，並攜帶錄音筆及記錄紙，並加以記錄。(若可以，教師可以安排五至九月的一個傍晚帶領學生，進行青蛙調查，用耳聆聽、用眼觀看)
六、統整活動：
從認識蛙類的特殊性及功能，到認識社區中蛙類生存環境的體驗，讓學生思考維護環境健康對兩棲類動物生態的重要性，並引導至人類生活與自然環境的關聯性，引發學生思考如何尊重自然、愛護自然。
七、延伸活動：
引導學生討論：蛙類可能面臨到什麼威脅？(棲息環境的污染以及乾旱，因此污染水域以及極端氣候對蛙類造成威脅)
引導學生討論兩難困境：若住家附近有一個生態水池，漸漸水生植物多樣，水生動物出現。但在附近晚間聲音蛙鳴不斷，水池植物滋長，需要清掃以及忍受蛙聲，你會接受嗎？你會如何因應？</td>
<td>觀察</td>
<td>5 分

5 分</td>
<td>140 高地電子書

能發表自己的意見

黑眶蟾蜍
成體特徵： 吻部有黑色骨質脊棱，眼鼻腺至上眼瞼達鼓膜上方，形成一個黑色的眼眶，背部多為黃棕色或灰黑色等，上面布滿黑褐色的雜色花斑。

盤古蟾蜍
成體特徵：屬大型蟾蜍類，體色變化大以黃、紅或黑褐色為主，身上花紋變化多，隨環境變深變淺。頭部圓鈍，具耳後腺，下方有一黑線，皮膚粗糙而有肉疣狀凸起，前趾無蹼但後趾間有蹼，部分個體有背中線。雄蟾不具鳴囊。</td>
</tr>
<tr>
<td>相關資源來源</td>
<td colspan="3">1.中華民國野鳥學會　http://www.bird.org.tw/
2.楊懿如的青蛙學堂 http://www.froghome.idv.tw/index.htm</td>
</tr>
</table>

▲嬌客五色鳥（圖／興南國小校長室提供）

▲（工務局提供）

五色鳥創“藝”新居

大安森林公園新地景 五色鳥新家落成

春天將至，北市工務局別出心裁，特別在大安森林公園內替五色鳥打造「咕咕鐘」新家，補足因都市化而日益不足的天然樹洞。公園處表示，台北市大安森林公園因為幅員廣闊，經常可見多種動物棲息，五色鳥也長年在此繁殖育幼。從3月開始，在公園內不時就可以看到五色鳥用嘴喙敲打樹幹，為了尋找做窩的地方，如果這時修剪枝條與枯枝，將不利於牠們繁殖，所以才要輔助設置「巢箱」。巢箱的外型不僅像極「咕咕鐘」，也成為綠色世界內的特有公共藝術，未來不僅助公園生物多樣性，也能成為學術研究及教育資源，讓五色鳥在園內生生不息。(2015-04-13)

◎小朋友換你試試看為五色鳥設計有創“藝”新家

越夜越美麗~演奏生命樂章~青蛙~

萬芳國小 _年__班 ____號 _____

( ) 1. 在哪裡可發現青蛙?(可複選) ① 學校水生池 ② 池塘邊 ③ 農田旁的小水坑。

( ) 2. 一般常聽到的蛙鳴聲是哪一種的叫聲? ① 雄蛙 ② 雌蛙 ③ 蝌蚪。

( ) 3. 蛙大聲鳴叫時，蛙嘴是怎樣的? ① 張嘴大叫 ② 閉上嘴的。

( ) 4. 成蛙一般都是 ① 肉食性的 ② 草食性的。

( ) 5. 蝌蚪是用 ① 肺 ② 鰓 ③ 皮膚 呼吸。

( ) 6. 青蛙是用 ① 肺 ② 鰓 ③ 皮膚 呼吸。(可複選)。

( ) 7. ① 青蛙 ② 蟾蜍 的表皮是光滑、濕潤的。

聽老師播放的蛙鳴聲，判斷是哪一種蛙的叫聲：

( ) 8. 蛙鳴聲是連續數十個「嘓、嘓...」的是 ① 臺北樹蛙 ② 澤蛙③ 盤古蟾蜍。

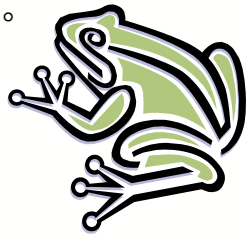
( ) 9. 蛙鳴聲如連珠炮般的「搭、搭、搭」，很有震撼效果是 ①白頷樹蛙 ②貢德氏赤蛙③臺北樹蛙。

( )10. 蝌蚪長成青蛙的過程中時，是 ① 前腳 ② 後腳 先長出來的。

( )11. 寫出拉都希氏赤蛙與腹斑蛙相同與不同

相同：① _____。② _____。

不同：① _____。② _____。



12. 寫出兩種會爬樹的蛙類名字

① _____。② _____。

13. 寫出兩種你所認識蛙類的名字

① _____。② _____。

課程教學活動設計			
單元主題	140高地文史	子題	140高地的前世與今生
學習領域	綜合領域、社會領域	教材來源	自編教材
教學年級	三年級	教學時間	80分鐘
設計者	林佳芳		
教學目標	1. 認識 140 高地的開發過程。 2. 體認不濫開發的重要性。 3. 培養學生探究與解決問題的能力。 4. 培養學生愛護生態環境的態度。		
能力指標	環境教育 2-2-1 瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。 2-2-2 認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。 自然與生活科技 1-3-5 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖) 社會 1-2-1 描述地方或區域的自然與人文特性。 1-2-2 描述不同地區居民的生活方式。 1-2-6 覺察聚落的形成在於符應人類聚居生活的需求。 1-2-7 說出鄉土的交通狀況，並說明這些交通狀況與生活的關係。 藝術與人文 1-2-7 參與表演藝術之活動，以感知來探索某種事件，並自信的表現角色。		
設計理念	家，是每個人安身的地方；家鄉，是一群人共有記憶、共同經營的區域。家鄉的過去，存在著前人與環境共存的足跡，隨著時間前進的腳步，這些過往的足跡悄悄的隱藏起來。透過漫步140高地，我們要發掘出140高地的歷史；藉由了解家鄉的前世與今生的關係，不只讓我們體認環境變遷的現實需要，也培養珍愛家鄉的情懷，更強化環境永續經營的概念。		

教學流程			
教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
壹、準備活動 活動一：【家鄉的久遠印象】 1. 請同學聆聽民國80年時，葉啟田的「故鄉」(吉馬唱片發行)，讓同學體會故鄉的意義。 https://www.youtube.com/watch?v=c9KuCH0DV3w 2. 說一說對故鄉的定義。	影片	3分	口頭發表

貳、發展活動 活動一：【家鄉那些年的生活面貌】 1. 認識古早的生活方式~民國48年的台灣社會生活影片。 https://www.youtube.com/watch?v=AradWHYZYjk 2. 說一說以前常見的交通工具。 活動二：【認識140高地的開發過程】 1. 講述140高的拓墾史。(林寬興老師撰寫) 2. 觀賞影片，認識採煤礦的過程 https://www.youtube.com/watch?v=3M9wJ_WiWzI 芳川煤礦的遺跡 https://www.youtube.com/watch?v=r1KXX2TszGU 3. 畫出家鄉的從前的產業地圖與社區開發圖。 4. 發下「我家與萬芳社區」的學習單，請同學回家問家人什麼時候搬到萬芳社區，為什麼搬來萬芳社區？。 ~第一節結束~	影片 投影片 影片 學習單(一) 學習單(二)	4分 1分 15分 5分 5分 7分	口頭發表 學習單
活動四：【我家與萬芳社區】 1. 進行全班「我家與萬芳社區」學習單的問卷統計。 2. 引導學生了解社區各處開發的先後順序。並在學習單上標示出公共設施及興建的時間順序。 3. 發給每組一張萬芳社區地圖，請學生將社區的路名貼紙、公共設施、以及自己的住家貼上去。 4. 在地圖上，標示居住在各路段學生人數及搬入的年份。 活動五：【認識140高地的今生】	學習單(二) 地圖貼紙 影片 新聞報導	5分 7分 5分 5分 5分	團隊合作 動手操作 學習單 口頭發表

1. 現在的140高地公園~欣賞驚艷140高公園的影片。https://www.youtube.com/watch?v=lBnPXxxWnHI 2. 從新聞報導，討論舊時產業的現代環保課題~煤礦曾爆炸 老礦工根本不敢搭貓纜 https://www.youtube.com/watch?v=s1c10IFHBNY 3. 分組討論，思考140高地的未來樣貌，並完成學習單(二) 參、總結活動 活動六：【140高地之歌】 1. 老師指導學生，用萬芳國小的校歌曲調，唱出140高地之歌。 4. 觀念宣導：要永續經營萬芳社區。 ~第二節結束~	學習單 (二) 投影片	3分 5分 5分	團體討論 學習單
相關資源來源	學習單(一)、(二) Youtube 影片 140高地文史探源-林寬興老師 文山煤礦踏查 http://tea.wfsh.tp.edu.tw/t0248_2/images/2/index.htm		

臺北市文山區萬芳國小 140 高地《140 高地文史》活動學習單(一)

主題：140 高地文史

___年 ___班 姓名：_____

一、 畫出 140 高地早期的生活想像圖

地圖(一)中，有萬芳社區目前的地圖，請小朋友依照指示操作，完成家鄉的舊時環境想像圖。

1. 請將萬芳路塗上紅色，並標示出開路的時間:民國 68 年。

2. 請圈出芳川煤礦的位置，並標示出營運的時間:民國 38-69 年。

3. 請圈出辛亥隧道的位置，並標示出修建的時間:民國 60 年。

4. 其它地方，請用色鉛筆塗上淡淡的綠色，並加上數間小房子。

二、 開發 140 高地

地圖(二)中，有萬芳社區的清晰地圖，請小朋友依照指示操作，完成家鄉各項建設。

1. 民國 67 年~73 年，政府開發 140 高地土地，請寫出萬安街、萬和街、萬樂街、萬利街、萬寧街、萬美街。

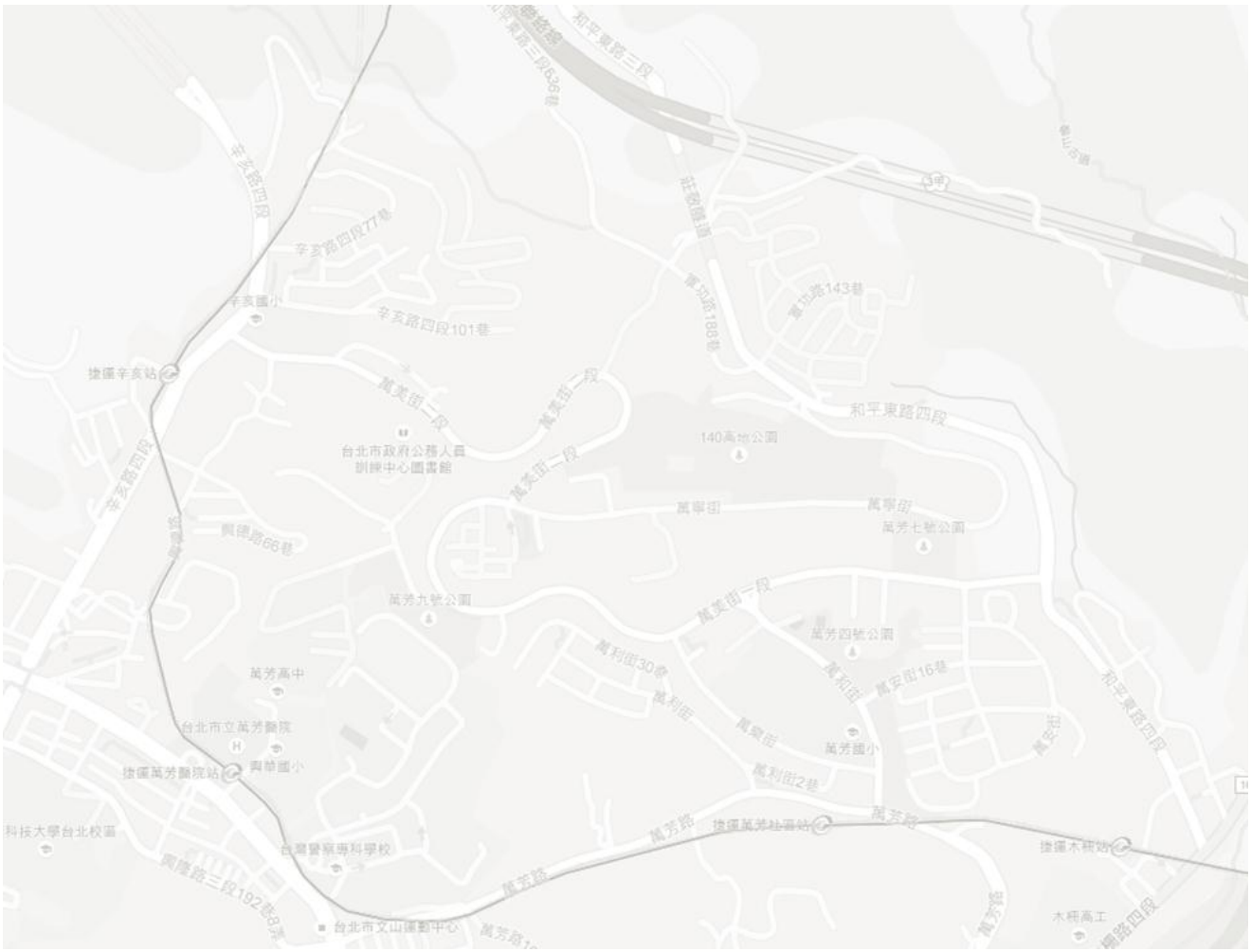
請將這些道路用藍筆畫出來。

2. 請找出萬芳國小，並塗上橘色。標示設立的時間:民國 71 年。

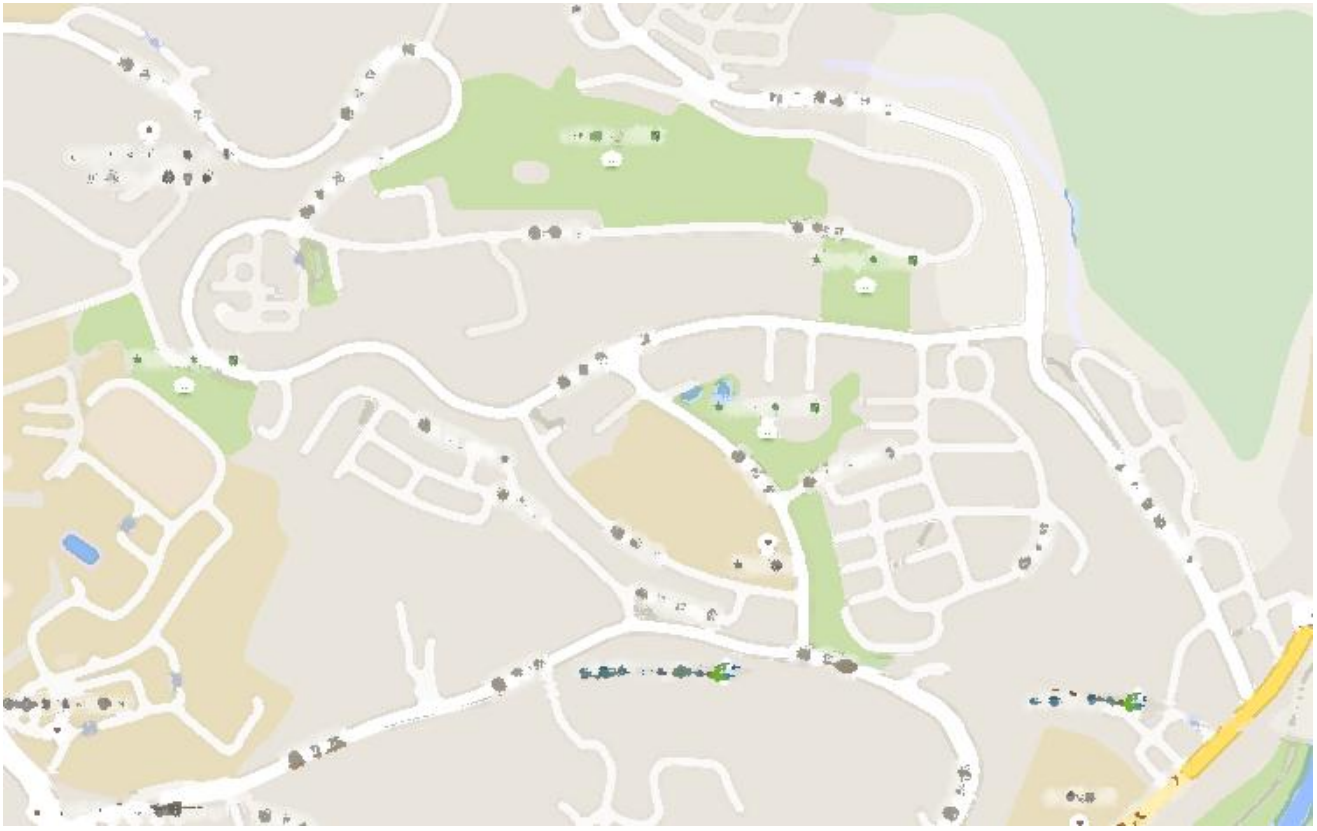
3. 民國 86 年，捷運通車，請在地圖上用褐色的筆，畫出捷運路線。

4. 找出 140 高地公園，並塗上綠色。標示出時間:民國 95 年。

地圖(一)140 高地早期生活想像圖



地圖(二)140 高地開發地圖



臺北市文山區萬芳國小 140 高地《140 高地文史》活動學習單(二)

主題：我家與萬芳社區

一、 我家的地址

姓名	市	區	路(街)	段	巷	號	樓
	臺北市	文山區					

二、我家的房子

屋齡	搬進來的年份	我居住的時間	是否為國宅	是否有電梯
	民國　　年	年	□是　□否	□是　□否

三、 請訪問家人，寫下當初選擇居住在這個地方的原因。

□ 環境好　□價格便宜　□交通方便　□鄰近親戚家　□其他_____

四、 完成全班居住地統計表

居住地	萬芳路	萬安街	萬和街	萬樂街	萬利街	萬美街	萬寧街
人數							

五、 你覺得萬芳社區有什麼迷人的地方，請寫下來和大家分享。

_____

140 高地公園- 諮詢文史資料--林寬興

一、從無到有的萬芳社區

民國 67 年以前，萬芳社區還沒開發，社區的前身是 140 高地。區域內大多為植物的棲身之地，沒有柏油路，只有山間的小路。

當地的居民大多從事農業工作，因為 140 高地人口稀少，也無菜市場，當地居民如果要購物，需要步行約 40 分鐘，到現今文山區公所一帶採買，非常不方便。農人如果要販售自家的農產品，也要到人口較密集的木柵路去販售。

民國 60 年時，辛亥隧道開通了，交通的便利讓此處變得較適合人類的居住。因為興隆路三段已大多開發了，於是市政府規劃開發 140 高地，讓它變成一個高地社區，希望它成為山坡地開發的示範。

民國 67 年 11 月，政府開始徵收 140 高地的土地；68 年開闢萬芳路，它連接了興隆路與木柵路。經過多年建設，140 高地被開發成為一個大社區，因附近興隆山有「萬隆煤礦」及「芳川煤礦」，所以取名為「萬芳社區」，「萬」字成了每一條街道的街名開頭，例如:萬寧、萬美、萬樂、萬利、萬安和萬和，行政區域歸屬於木柵的博嘉里。

仔細觀察，會發現街道的命名暗藏玄機喔！ 原來萬芳社區是一個「安」「和」「樂」「利」，又「美」又「寧」靜的人間天堂呀!社區中除了有國宅外，還設立公務人員訓練中心、郵局、公車站。民國 71 年 8 月，萬芳國小也開始招生了。萬芳社區是文山區最晚開發，但生活環境卻是最優美的地區。

民國 79 年時，木柵區與景美區合併為文山區，萬芳社區單獨設為萬芳里，民國 91 年時，因人口不斷增加，再畫分為萬芳里及萬美里。

民國 95 年，政府完成「140 高地公園」的建設，公園裡鋪設木質步道及簡易健身設施，開發過程極重視維持生態原有的樣貌。架高的木質步道，讓土地有呼吸的自由，讓植物有生存的機會。這個 2.2 公頃的丘陵地公園，入口處位於萬寧街 125 號，它不但提供台北市民一個與大自然接近的休憩場所，也讓學生多了一個野外學習的自然教室。

二、地名探源

1. 140 高地

因標高 138 公尺的山坡地而名，位於現在萬芳地區一帶，原地名稱為枹仔坑，枹子就是柚子，因為墾拓時期本區山崙種了許多的枹柚樹(屬白柚的一種)而得名，後來日據時代編地籍地目，誤將「枹」字寫成「抱」，因此有了這個名字。

2. 140 高地公園

140 高地公園面積 5.6 公頃，位於臺北市文山區萬美里境內，最高海拔為 138 公尺的枹子腳山，在尚未有萬芳社區之前，該公園用地稱為枹仔坑，是個只有 45 戶人家居住的廣大丘陵地，93 年間闢建了文山 80 號公園（面積約 2.2 公頃），96 年闢建了文山 30 號公園（面積約 3.4 公頃），兩者併稱「140 高地公園」。

3. 萬芳社區

1971 年辛亥隧道開通，政府規劃 140 山坡地為台北市第一個高地社區，於 1978 年開始辦理土地徵收。1979 年萬芳路開闢，連接興隆路與木柵路，經多年開發，萬芳社區終於建設完成，除了興建國宅外，並設立萬芳國小，公務人員訓練中心等教育單位。

因附近興隆山有「萬隆煤礦」及「芳川煤礦」，於是取名為「萬芳社區」，行政區域歸屬於木柵的博嘉里；1990 年於木柵區與景美區合併為文山區時，單獨設為萬芳里，2002 年再畫分為萬芳里及萬美里。

三、140 高地拓墾史

1.木柵許氏

許太嶽渡台始祖，許宗關於清乾隆三年（公元一七三八年）渡海來台。在台南府城創設「化育堂藥舖」。懸壺數年賺了錢，聽說北台灣是富饒之地，乃遷至台北拳山堡頭重溪（景美溪）北畔營建晉江厝，開拓抱子腳三坑十八（佃）基業。從此本地區住民以許姓居多。

2. 本區產業

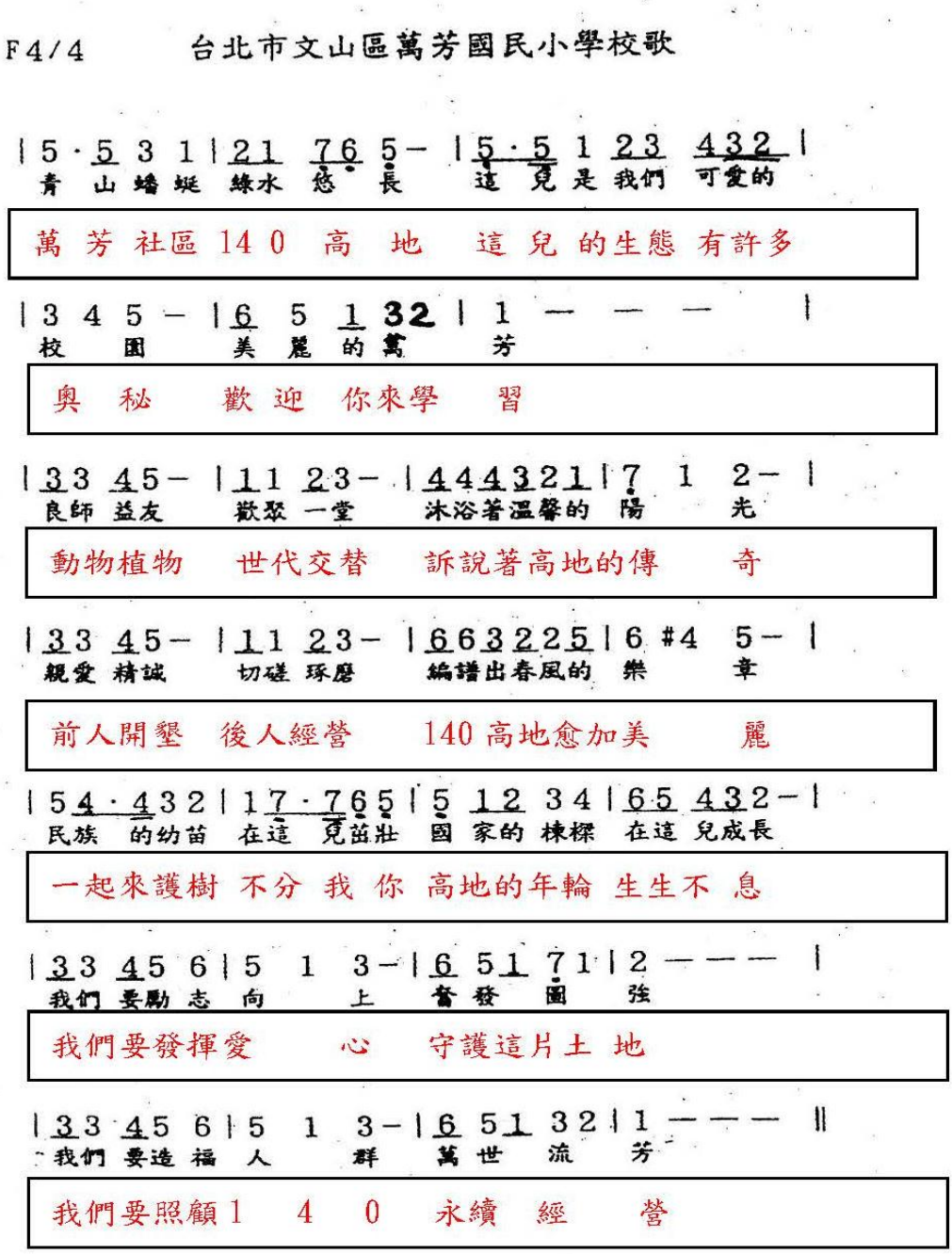
萬芳社區未開發前，山坡地上種植水稻、蔬菜、蕃薯、茶園、相思樹及竹林。居民以務農維生，後來「萬隆煤礦」及「芳川煤礦」開採，有些居民也從事礦工。

茶葉：是由一位潘姓農夫引入，因不知原茶種名稱，自稱此地生產的茶葉為

「潘王茶」，但品質不如貓空鐵觀音，名氣不大，並未為本地帶來經濟效益。相思樹：當地居民以相思樹製成木炭，除了當薪柴用外，也拿來烘培茶葉。相思樹的木質強韌不容易斷，拿來作為「萬隆煤礦」及「芳川煤礦」的支架，如果礦坑快倒了，相思樹就會發出聲音，礦工們就知道有危險，有時間可以逃走。

3. 土地公廟

漢人每到一個地方拓墾，只要生活安定下來，就會蓋土地公廟，希望祂護佑地方居民平安，也是地方的信仰標誌。萬芳土地公廟原名枹仔坑福德宮，已有百年歷史，民國 70 年萬芳國宅規劃之初，國宅處將福德宮拆除僅保留香爐。後來做了一個臨時土地公廟，由於土地屬於市政府公園路燈管理處所有，隨時有拆遷的可能，終於 94 年市府同意將土地租給萬芳里使用。後來居民們募集了 120 餘萬元善款，建造與原來相似的土地公廟。



140 之歌

萬芳社區 140 高地，這兒的生態有許多奧秘，
歡迎你來學習，動物植物、世代交替，
訴說著高地的傳奇，前人開墾、後人經營，
140 高地愈加美麗，一起來護樹、不分我你
高地的年輪，生生不息，
我們要發揮愛心，守護這片土地
我們要照顧 140，永續經營

課程教學活動設計			
單元主題	140 高地嘉年華	子題	高地上的饗宴
學習領域	綜合領域	教材來源	自編教材
教學年級	三年級	教學時間	共二節課，80 分鐘
設計者	陳新姬、賈君儀		
教學目標	4. 藉由體驗活動，進而使學生了解與家鄉環境的密切關係。 5. 藉由分享活動讓學生能肯定自己，欣賞別人。 6. 藉由成果展示，讓學生能愛惜周邊的生態環境。		
能力指標	1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。 1-2-1 欣賞與表現自己的長處，並接納自己。 3-2-2 參加團體活動，了解自己所屬團體的特色，並能表達自我以及與人溝通。		
設計理念	藉由觀察、體驗、實作，觸發孩子對周遭環境的覺知；從活動中培養孩子合作、溝通、解決問題的能力。		

教學流程			
教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
學習活動 **■引起動機** 今天我們將在 140 高地舉辦一場輕鬆、愉快的學習活動，這個活動需要各組成員通力合作，才能達成各個關卡所交付的任務；在進行各站闖關時，記得要努力呈現各組最好的一面，提醒各小組，在各站活動開始前，親切地問候關主，結束後，也要跟關主說聲感謝。		5	
■導入活動： <u>闖關遊戲</u>：共 4 站，每站 15 分鐘 （包括換站） (1) 合作拼圖 組別成員一起拼出「140 高地的鳥瞰圖」，即過關。	拼圖×3	60	分組合作
(2) 對對碰 ①找出同一種植物的莖葉、果實。 ②找出昆蟲的幼蟲和成蟲。 （全部找出即過關）	植物圖片 昆蟲圖片		觀察
(3) 疊疊樂 組別通力合作，每人手拿一條繩子，	積木×5 繩子×5		分組合作

繩子中間綁著一個鬆緊帶套環，大家通力將套環套在積木上，一塊積木代表一種地層，將三種地層按照正確的順序疊起來即完成。 (4)萬芳之歌 組別發揮創意，為「萬芳之歌」加上動作，完成後，小組以歌唱、動作演出。 ■**延續活動**： 分享： 各組闖關活動結束後，請孩子針對各關的活動內容提出想法，以及檢討小組或個人的當日表現。	鬆緊帶×1	15	創意 合作 發表 發表
相關資源來源			

教學活動設計			
單元主題	危機總動員	子題	守護一四０
學習領域	綜合領域	教材來源	自編教材
教學年級	三年級	教學時間	240 分鐘
設計者	莊淑玲		
教學目標	(一)瞭解家鄉的地理環境及自然景觀。 (二)覺察自然生態環境因社會、人類需求而遭受破壞和變遷。 (三)探討社區環境的改變與破壞，對自然環境、生態面臨的災害和問題。 (四)培養鄉土永續經營的概念和行動實踐。 (五)珍惜自然環境和生態，並尊重大自然。		
能力指標	**社會**（人與空間） 1-2-3 覺察人們對地方與環境的認識與感受具有差異性，並能表達對家鄉的關懷。 **綜合**(保護自我與環境) 4-2-3 辨別各種環境保護及改善的活動方式，選擇適合的項目落實於生活中。 **自然與科技** 4-3-2 探討環境的改變與破壞可能帶來的危險，討論如何保護或改善環境。 **環境教育** 1-2-1 覺知環境與個人身心健康的關係。 3-2-2 能主動親近並關懷學校暨社區所處的環境，進而了解環境權及永續發展的重要。 4-2-1 能操作基本科學技能與運用網路資訊蒐集環境資料。		
設計理念	一四０高地是個風景優美、自然生態豐富的高地公園，透過資料蒐集、訪談、實地踏查……等方式，瞭解社區的地理環境和自然景觀，蒐集社區生態環境所面臨之危機，及探討環境之議題，討論生態環境問題原因及解決之道，並透過環境守護宣言活動，深根綠能環保概念，以謙卑的態度尊重大自然，關懷生態平衡，學習森林永續概念，達到知山、愛山、樂山、護山的行為，成為一位愛鄉、愛土的環保好居民。		
教學流程			

教學步驟說明	教學資源	時間	評量方式
壹、準備階段 (一)　課堂準備 1. 老師上網蒐集曾在萬芳社區或一四０高地中，發生過危害自然生態、土石坍塌、不當開發等災害，以及相關資料、事件。 2. 教師事先發下學習單(一)，學生分組透過訪問家人、上網的方式，蒐集相關資料，需於下次上課中發表蒐集相關資料。 3. 老師蒐集有關社區生態環境產生危機之照片、圖片。 4. 老師搜尋 140 高地相關影片及地圖。	學習單(一) 網路 照片 圖片 影片		實作評量
(二)引起動機 **活動一：【危機四伏】** 1. 影片欣賞：欣賞土石流災害親子館網站「阿忠布袋戲」(連結一)--認識土石流。(或其他土石流相關影片) 2. 發表欣賞影片後之心得，教師小結。 3. 我的發現：學生進行發表活動 ➢ 依據學習單(一)中所蒐集到資料，發表我們居住的萬芳社區中(萬芳里及萬美里)，曾遭受或目前面臨的危機、生態環境遭受破壞之處、土石崩塌地點……等資料。 4. 教師鼓勵並歸納學生提出萬芳社區生態環境面臨之問題。如：地質結構脆弱、地層滑動、人為破壞、自然環境遭受破壞……等。 5. 教師說明如何解決所面臨的問題？ ➢ (設置土石滑動監測系統、邊坡防護工程、生態保育教學、減少人為破壞或開發……) 6. 教師總結、歸納統整討論結果。 ----------《第一節完》---------- 貳、發展階段 (三)主要內容／活動 **活動二：【我的發現地圖】** 1. 認識地形：教師說明社區地形、地理環境和自然景觀。 2. 危機有哪些：教師利用單槍投影，播放社區地圖或圖片，	電腦 投影機 影片 電腦 投影機	5” 5” 20” 5” 5” 5’	觀察評量 口頭發表 書面資料 討論

說明生態環境受破壞的種類、原因，或社區周邊土石坍塌之位置及圖片。 如：地質結構脆弱、生態破壞、棲息地受破壞……等問題。		10”	小組討論
3. 動動腦：除了社區邊坡土石坍塌、環境汙染……外，還發現哪些問題？	學習單(二) 紅色彩色筆 數支	20”	操作評量
4. 「我的發現地圖」： ①教師發下社區地圖學習單(二)。 ②找一找：請學生找出學校位置，以及社區重要機構、公園相關位置。 ③標示出自己的住家位置。 ④尋找圖片中的位置地點。 ⑤在社區地圖中圈出或標示出危險圖片之區域或位置，並用斜線標示出來。		5”	
5. 教師綜合歸納，說明社區周遭土石滑落、邊坡防護工程(參考資料一、二)……等土質鬆動之原因，喚醒學生對居住環境的關懷、重視，並關懷社區環境之變化。 ----------《第二節完》 ----------	社區地圖		
活動三：【環境守護神】		5”	觀察評量
1. 事前準備：教師事先提醒攜帶水壺、筆、筆記本、小背包…等。		60”	
2. 社區實地踏查：教師行前說明及注意事項叮嚀。			
3. 路線圖：萬芳國小出發→消防隊、警察局後方邊坡滑動→消防隊公車站旁→萬美街和萬樂街交叉路口土石滑動→萬美社區停車場、萬美公園(全自動地表三維位移即時監控設備）→萬寧街 140 高地入口邊坡防護工程→萬寧街人行道(傾斜管儀器)→土地公廟後方步道(地表三維位移即時監控設備）→土地公廟籃球場→返回校園 #若時間允許可沿萬寧街至和平東路四段，再轉回萬美街返校。 （萬芳親子路跑路線）		15”	實作評量 口頭評量
4. 教師可定點解說，行進間可請學生觀察，繼續發現社區環境問題。			
5. 省思活動：分享報告參觀心得、感想或發現之新問題。			
6. 教師綜合歸納踏查經驗心得，期許學生隨時關懷生活周遭的環境議題，人人皆可擔任環境的守護神，為守護家鄉盡一份心力。	圖片 網路		

----------《第三、四節完》 ----------	電腦 單槍		口頭評量
活動四：【生生不息—140 生態工法】 1. 比比看： ①透過圖片或影片(連結二生態工法)了解生態工法與傳統工法。 ②教師說明什麼是生態工法？ ➢ 生態工法又稱自然工法，是基於對物種保育、生物多樣性、及永續發展的體認而提出的一種新思維和新的施工技術。依循自然法則，使自然與人類共存共榮。 ③比較自然生態工法與傳統工程的差異。 ➢ 生態工法作法較加強植生綠化、運用天然材料、重視生態保育……等。 2. 教師提供一般的水泥（石塊）的步道和階梯照片，讓學生比較討論 140 高地的步道及階梯跟一般水泥步道的不同，說明其生態優點及維護工作，藉以體會自然生態工法？ ➢ 如：高架木棧道、透水碎石路步道…… 3. 分組討論愛護環境之方式或行動 ①如何維護 140 生態公園？ ②發現問題如何解決或通報？(向里長反映……) ③身為小學生可以用什麼行動，表現愛護環境、愛我家鄉的態度？ ④發表如何為家園之生態發展盡一份心力，以及愛護環境、守護家鄉之方法。 4. 教師綜合歸納說明守護社區環境、永續發展之方法。		5” 5” 25” 5”	觀察評量 發表評量
----------《第五節完》 ----------	電腦 網路		
參、總結階段 (四)綜合歸納 **活動五【守護一四０，永續一世情】** 1. 影片欣賞：「環保-令人深思的環保動漫影片」(連結三) 影片內容：影片人物 MAN 從 500000 年前生從在地球開始，一直不斷地取用地球上的自然資源，滿足人類的食衣住行育樂，導致地球資源耗盡，並在產生大量廢棄物，使地球無法負荷。 2. 省思影片帶給我們的啟示，並發表影片觀賞心得或感想。	投影機 學習單 守護宣言紙	5” 5”	觀察評量 口頭評量

3. 探討如何推展永續發展之觀念及精神。 4. 說明「守護一四0，永續一世情」宣言內容。 5. 學生宣讀並簽署守護宣言： 一、保護生態環境不受破壞。 二、保護動、植物不受干擾 。 三、保護生活環境不被汙染。 四、保護環境，不被濫墾濫伐。 五、尊重自然，愛護環境。 六、一生一世，守護生態，保護家鄉。 6. 學生將簽署之宣言繪製成書籤(可護貝打洞)。 7. 教師綜合歸納：身為居民的我們，是社區的一份子，更是家園的守護眼，時時留意關心家園的變化，從綠能環保、尊重自然的概念，學習尊重生命、關懷自然，與所有生長在這塊土地的動、植物共生共存，守護我們家園的朋友，也讓社區環境、步道公園、生態環境能永續發展，成為一位時時關懷居住環境，保衛家園，實踐綠色生活與環保的好公民。 ----------《第六節完》 ----------	卡 護貝紙 打洞機	25” 5”	操作評量 發表評量

相關資源	連結一：土石流防災親子網 http://246kids.swcb.gov.tw/shake02.asp 連結二：林務局影音資訊平台--生態工法 http://media.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=3214&ctNode=305&mp=1 參考資料一 http://www.arch.net.tw/modern/month/351/351-1.htm http://tesag.ntpc.edu.tw/mediafile/13800016/knowledge/84/12/98/2013-6-15-15-34-44-nf1.pdf 連結三：環保--令人深思的環保動漫影片動畫 https://www.youtube.com/watch?v=gMsXhjsbo_g 140 高地公園泥沙沖民宅 步道封鎖新聞 www.peopo.org/news/22917

(學習單一)

危機總動員—小小搜查家學習單

座號：___姓名：_____

小朋友，你是否曾發現我們居住的社區自然環境中潛藏各式的危機呢？請擔任小小搜查家，利用網路蒐集資料、報章雜誌、訪問家中長者或實地踏查…等方式，調查社區中曾發生過或正面臨的各種生態環境之危機，如土石坍塌、邊坡滑動、棲息地遭受破壞……等，可以用圖片、照片、剪報……等方式呈現，並將發現的問題記錄下來。

搜查成員	搜查員：_____ 搜查員：_____ 搜查員：_____ 搜查員：_____
主題：	
搜查地點	
進行探索與調查的方式	□上網 □訪問 □實地踏查 □剪報 □其他：_____
社區生態環境面臨之危機	
資料蒐集	請將資料或照片黏貼於此
資料來源	

※若為網路蒐集之資料請註明資料來源

我的發現地圖

班級：___ 座號：__姓名：_____

小朋友！請觀察社區空照圖並完成以下任務：任務一、找出自己住家之地理位置，並畫上★。
任務二、將社區中土石易滑動或曾經崩塌之區域圈出，並畫上斜線。

消防隊後方

警察局後方

消防隊公車站旁水泥施作之邊坡

萬寧街邊坡護牆

萬美街萬樂街口崩塌處今已長出雜草

和平東路140入口處附近房屋後方擋土牆

守護家園宣誓學習單(可裁切成三分)

「守護一四０，永續一世情」守護宣言

我是_____，從現在開始，我會常常提醒自己「我是萬芳社區生態守護者」。我會做到：

1. 保護生態環境不受破壞。
2. 保護動、植物不受干擾 。
3. 保護生活環境不被汙染。
4. 保護環境，不被濫墾濫伐。
5. 尊重自然，愛護環境。
6. 一生一世，守護生態，保護家鄉。

「守護一四０，永續一世情」守護宣言

我是_____，從現在開始，我會常常提醒自己「我是萬芳社區生態守護者」。我會做到：

1. 保護生態環境不受破壞。
2. 保護動、植物不受干擾 。
3. 保護生活環境不被汙染。
4. 保護環境，不被濫墾濫伐。
5. 尊重自然，愛護環境。
6. 一生一世，守護生態，保護家鄉。

「守護一四０，永續一世情」守護宣言

我是_____，從現在開始，我會常常提醒自己「我是萬芳社區生態守護者」。我會做到：

1. 保護生態環境不受破壞。
2. 保護動、植物不受干擾 。
3. 保護生活環境不被汙染。
4. 保護環境，不被濫墾濫伐。
5. 尊重自然，愛護環境。
6. 一生一世，守護生態，保護家鄉。

【參考資料】

附錄一　**邊坡滑動監測系統**

一、地點：萬美公園、萬美社區停車場

圖一、圖二：全自動位移分析系統---邊坡變形監測

圖三：傾斜管

圖一

圖二

圖三

二、圖四、圖五：140 高地公園步道地基流失，以砂包防護補強，避免雨水沖刷

圖四

圖五

三、左圖六：建造水泥牆護坡，防止土石滑動

右圖七：104.3 興建的護坡工程，地點萬寧街，萬寧國宅公車站正對面

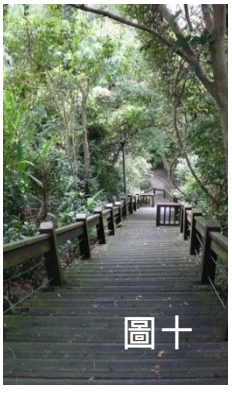
圖六

圖七

四、圖八~ 圖十：140 高地公園步道採用鋪碎石子及木棧道方式，減少水泥地的鋪設。

圖八

圖九


圖十

五、圖十一、圖十二：坡度安全監測儀器─傾度盤

圖十一

圖十二

六、140 高地公園地質結構

(一)地質結構種類

140 高地公園的地質構造屬第三紀中新世軟質沉積岩，分為大寮層、石底層和小部分湊合層，岩層大部分為塊狀砂岩、頁岩或砂頁岩互層。本地區開發整地工程時，將高處削平，低處填高而成今日地貌，地質結構非常脆弱。

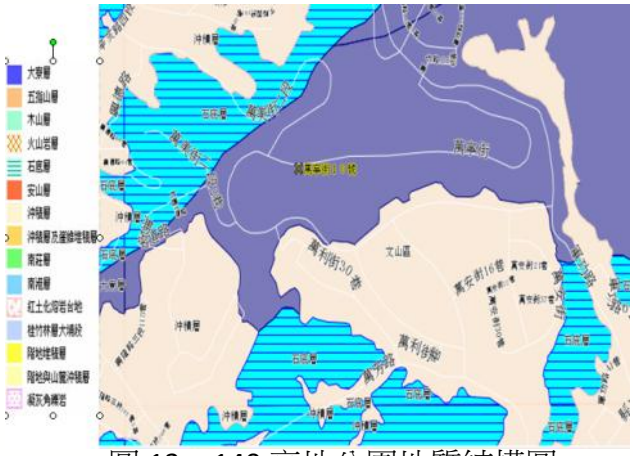


圖 13　140 高地公園地質結構圖

(二)地質受天災破壞，順向坡多次崩塌，設置地質監測以維安全

台灣位歐亞板塊與菲律賓海板塊相互擠壓影響，地質相較古老歐亞大陸地質較為鬆軟，經常發生地震，導致地基不穩固。又因受全球暖化，氣候異常影響，尤其是颱風季節常挾帶大量的降雨等，讓地質岩層較為鬆軟的 140 高地公園地層容易滑動，導致順向坡已造成多次崩塌

記錄，不宜再超限利用。為維護萬芳社區地形地基之安全，臺北市政府都市發展局及工務局大地工程處在 140 高地設置地質監測系統，包含三大設施：

1.傾度盤：安裝傾度盤後，讓我們更容易觀察及判斷地層的傾斜度及安全性。

圖 14　140 高地公園地質監測系統傾度盤

2.傾度管可測量地層變化曲線：傾度管長度 40 或 30 公尺，測量時，將感應器滑入傾度管底部，約每 50cm 上拉量測一次，直到孔口為止，量測讀值並記錄在記錄器裡面，最後將量測讀值下載至電腦，換算一下就可以知道地層變化曲線了。

圖 15　140 高地公園地質監測系統傾度管

3.全自動位移分析儀：140 高地所在的萬美里，在大地工程處與多位大學教授、防災專家指導下，開始建設防止地層滑動的設備，萬美里成為全國第一個裝置全自動化位移分析儀設施來監測坡地自主防災的社區。社區將持續進行自主演練，讓所有居民熟悉自主防災機制，降低 140 高地坡地滑動的災害。

圖 16　140 高地公園地質監測系統-全自動位移分析儀

(三)140 高地的水土保持設施

為防止 140 高地公園地質滑動，除了設置地質監測系統，大地工程處並在坡地上建置水土保持設施，例如：設置擋土牆、防災沙包、防土石流失網、防災石蛇籠、水泥壁防土石流失等，擋土牆的地錨使用在高挖方邊坡及具有較深層破壞潛能邊坡，以防止土質流失。

圖 17　140 高地公園擋土牆

圖 18　140 高地公園防災沙包

圖 19　140 高地公園防土石流失網

圖 20　140 高地公園防土石地錨