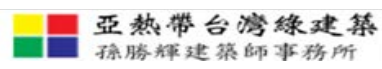


國小組

教案名稱：

- 一、閩南綠建築～低碳綠生活
- 二、風的剋星
- 三、金門永續農作物
- 四、金門低碳旅遊

金門縣環境教育在地特色課程教案

教案名稱	閩南綠建築～低碳綠生活			
適用對象	國小中高年級			
教學時間	60 分鐘			
教學目標	<p>一、在認知上：減緩地球暖化，具體落實節能減碳的有效辦法之一。</p> <p>二、在情意上：古法今用融入現代科學化的節能設計。</p> <p>三、在行動上：在日常生活中實踐運用，建立積極的環境態度與環境知識。</p>			
設計理念	<p>透過閩南建築節能特色融入環境教育議題，提升對珍貴閩南建築資源的正確認識，古法今用發揮在現代建築物與人、環境間的設計運用,繼而認識綠建築手法，在基礎教育中種下環保意識的種子，落實與環境共生永續發展。</p>			
教學準備	情境佈置	利用 google 搜尋相關不同時期各種類型之建築物圖片		
	教具/圖書	投影機、電腦、雷射筆,自製之投影簡報檔,,A4 學習單,評量單		
	文具/耗材	學習單、原子筆, A4 白紙		
參考資料	<p>金門縣觀光局僑鄉文化館網頁、 亞熱帶台灣綠建築 孫勝輝建築師事務所</p> <p>大地上的居所—金門國家公園傳統聚落導覽</p> <p>金門島的建築</p> <p>傳統建築裝飾藝術</p> <p>金門國家公園導覽服務</p> <p>金門縣政府觀光局</p> <p>金門文化資產個案導覽</p>			
活動流程		教學資源	時間	評量
<p>壹、準備活動：</p> <p>a. 投影顯現螢幕畫面之設備，如單槍、手提電腦</p> <p>b. 遊戲的教具與耗材 c. 實際走訪、解說及學習單。</p> <p>1. 引起動機</p> <p>a. 開場暖身與活動流程說明</p> <p>. 導覽老師自我介紹</p> <p>. 介紹今天活動主題並說明活動流程</p> <p>. 利用極端氣候現象導入主題</p> <p>2. 發展活動</p>		口語講述	5 分鐘	

a. 教學投影片放映與解說
本教案是研討閩南建築節能特色,利用物理特性打造冬暖夏涼的生活環境,如何古法今用發揮在現代建築物與人及環境的設計運用方法,繼而認識綠建築手法。

(P.1~P.3) 教學目標、理念
(P.4~P.5)

災害頻傳,大自然哪裡改變?
主要溫室氣體

自然溫室氣體:包括水蒸氣(H₂O),水氣所產生的溫室效應大約佔整體溫室效應的60-70%,其次是二氧化碳(CO₂)大約佔26%,其他還有臭氧(O₃)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(又稱笑氣, N₂O)、以及人造溫室氣體氟氯碳化物(CFCs)、全氟碳化物(PFCs)、氫氟碳化物(HFCs,含氯氟烴 HCFCs及六氟化硫 SF₆)等。

(P.6~P.7)

• 溫室效應氣體 (一)

1.二氧化碳(CO₂):由於大量使用煤、石油、天然氣等石化燃料,全球的二氧化碳正以每年約六十億噸的量增加中,是造成溫室效應的主要氣體。

2.氟氯碳化物(CFCs):使用於冷氣機、電冰箱的冷媒、電子零件清潔劑、發泡劑,是造成溫室效應的氣體。

3.甲烷(CH₄):有機體發酵與化及物質不完全燃燒的過程會產生甲烷,主要來自牲畜、水田、

口語講述

7分鐘

掩埋場及汽機車的排放。

〈P.8〉• 溫室效應氣體 (二)

4. 氧化亞氮(N₂O)：是由燃燒石化燃料、微生物及化學

肥料分解所排放。

5. 臭氧(O₃)：來自汽機車等所排放的氮氧化物及碳氫

化合物，經光化學作用而產生的氣體。

溫室效應氣體在大氣中的含量日增，會加速破壞大氣

自動調節地球溫度的能力，使得地球的溫度逐漸上升。

附註：溫室氣體的共同點：就在於它們能夠吸收紅外線。由於太陽輻射以可見光居多，這些可見光可直接穿透大氣層，到達並加熱地面。而加熱後的地面會發射紅外線從而釋放熱量，但這些紅外線不能穿透大氣層，因此熱量就保留在地面附近的大氣中，從而造成溫室效應。

附註：金門正在推廣低碳島，說明何謂低碳：生活中求力降低溫室氣體排放(二氧化碳為主)，減少污染大氣，以消耗最少地球資源及能源，製造最少廢棄物，希望減緩生態環境惡化、溫室效應及地球暖化之現象。

〈P.9~P.10〉

低碳島，何謂低碳？

消耗最少地球能源及資源，製造最少廢棄物。

低碳綠生活方式

目前全球環保人士都在大聲呼籲「節能減碳救地球」，將「低

閩南綠建築~低碳綠生活

• 溫室氣體：

1. 二氧化碳(CO₂)：由於大量使用煤、石油、天然氣等石化燃料，全球的二氧化碳正以每年約六十億噸的量增加中，是造成溫室效應的主要氣體。



閩南綠建築~低碳綠生活

• 溫室氣體：

4. 氧化亞氮(N₂O)：是由燃燒石化燃料、微生物及化學肥料分解所排放。
5. 臭氧(O₃)：來自汽機車等所排放的氮氧化物及碳氫化合物，經光化學作用而產生的氣體。



溫室效應氣體在大氣中的含量日增，會加速破壞大氣自動調節地球溫度的能力，使得地球的溫度逐漸上升。



5 分鐘

口語講述

閩南綠建築~低碳綠生活

• 低碳島，何謂低碳？

消耗最少地球能源及資源，製造最少廢棄物。

• 低碳綠生活方式

目前全球環保人士都在大聲呼籲「節能減碳救地球」，將「低碳綠色」概念從日常的食衣住行，融入現實生活中實踐，而建業耗能佔全球整體的耗能超過百分之30。「低碳建築」是具體落實行動的有效辦法之一。

5 分鐘

「碳綠色」概念從日常的食衣住行融入現實生活中實踐，而建築耗能佔全球整體耗能超過百分之 30，「低碳建築」是具體落實行動的有效辦法之一。

附註：全球力減溫室氣體，提倡「低碳綠色」概念融入現實的日常生活，而建築耗能佔全球整體的耗能超過百分 30，推動綠建築正是減緩地球暖化的方法之一世界潮流，傳統閩南建築節能智慧值得效法學習。

附註：低碳建築設計理念及目標。介紹碳足跡標籤，產品各階段的生命週期，所產生排放量，促使產品的碳排放來源透明化、企業改善製程、消費者正確地使用，從而達到減低產品碳排放量。


〈P.11~P.12〉

• 低碳建築

以「節能建築」理念，利用科學化低碳技能設計，善用自然光線及通風設計，減少設備耗電量；使用可耐久、再生、可拆裝及低耗能的建材，減少建築廢棄物，達到節地、節能、節水及節材目標。

閩南綠建築~低碳綠生活

- 低碳島，何謂低碳？
消耗最少地球能源及資源，製造最少廢棄物。
- 低碳綠生活方式




口語講述

閩南綠建築~低碳綠生活

- 低碳建築

以「節能建築」理念，利用科學化低碳技能設計，善用自然光線及通風設計，減少設備耗電量；使用可耐久、再生、可拆裝及低耗能的建材，減少建築廢棄物，達到節地、節能、節水及節材目標。



3 分鐘

〈P.13〉金門閩南建築的特色緣由與立地條件:

附註：金門擁有在地傳統與僑鄉文化不同的建築聚落,閩南傳統建築高度一致,而中西合併建築聚落面貌多變。金門島上保存完好的閩南建築、歷史人文及洋樓特色,具有傳承的價值與良好的觀光資產。

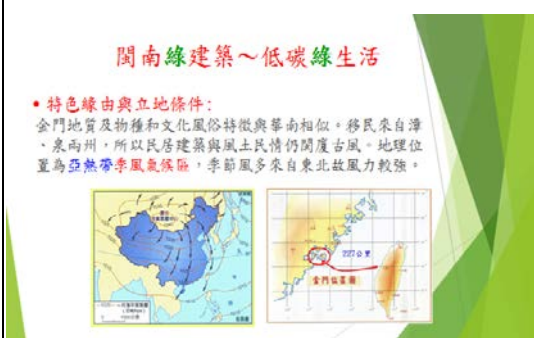
〈P.14〉金門島上有許多美麗的建築,其中有番仔洋樓、閩南建築聚落、軍事建築物等文化地景,這些都是我們日常生活中到處可見的房子,也是台澎金馬地區中文化資產保存最好也最豐富的地方。

播映影片：「金門空拍映像：瞰見金門」

門」：<http://youtu.be/OjF96mv1qo8>



3 分鐘



3 分鐘



〈P.15〉
認識閩南建築與番仔樓：
金門島上具有保存閩南文化、
歷史、建築特色的價值與觀光
的資產。

口語講述

3 分鐘



〈P.16~ P.17〉
傳統的閩南式建築是冬暖夏
涼，令人感到很舒適。(例如水
頭、歐厝、山后民俗文化村、
珠山等聚落)

口語講述

3 分鐘



〈P.18~P.20〉
在機械文明不發達的時代,人們
傳承下來的建築智慧、能古法
今用,以達到節能的效果,更是值
得研究的對象。

生態池功能：
涵養保水、降低環境溫度、生
物多樣性、生物棲地

風水池功能：
洗滌、養殖、消防、風水聚財



3 分鐘

2 分鐘

〈P.21〉中國傳統的閩式建築的形式與格局

口語講述

5 分鐘

中國傳統的閩式建築

〈P.22〉中國傳統的閩式建築~連連看，哪種形式？

中國傳統的閩式建築

連連看！哪種形式？

〈P.23〉不同風貌的洋樓建築

不同風貌的洋樓建築

〈P.24〉教師的提問：

1.閩南建築型式之題目如「一落二樑頭、一落四樑頭」、「三蓋廊」、「二落大厝」、「三落大厝」、「突歸」、「護龍」、「迴向」…等，讓學生自行找答案。

2.建議可將閩南建築型式之圖片以拼圖方式剪裁，讓學生動手拼貼並回答該建築之型式名稱，速度快又答對之前三名者給予小獎勵，達到寓教於樂之目的。

口語講述

5 分鐘

中國傳統的閩式建築

教師的提問：

- 閩南建築型式之題目如「一落二樑頭、一落四樑頭」、「三蓋廊」、「二落大厝」、「三落大厝」、「突歸」、「護龍」、「迴向」…等，讓學生自行找答案。
- 建議可將閩南建築型式之圖片以拼圖方式剪裁，讓學生動手拼貼並回答該建築之型式名稱，速度快又答對之前三名者給予小獎勵，達到寓教於樂之目的。

〈P.25〉不同風貌的洋樓建築



〈P.26〉什麼是五腳氣？
「五腳氣」名稱由來是源於英國在南洋所推動的城市店舖住宅的改造，因為熱帶氣候，再加上公共空間的需要，英國城市店舖住宅需留出五呎的廊道(騎樓、亭仔腳)。

口語講述



5 分鐘

〈P.27〉什麼是出龜洋樓？
正外廊中央突，外貌有如龜頭，使平面呈凸字型，居民稱為「出龜」洋樓。



〈P.28〉東西方建物特色比較：

閩南綠建築~低碳綠生活		
節能手法		
建築特色	閩式	洋樓
建築配置	合院式圍墻中庭，中庭形成陽光地，有遮風、擋北風的效應。	單體式二層樓，圍牆及庭院圍墻建築，無中庭。
建築方位	座北朝南。	座北朝南。
屋頂	兩坡水斜屋頂，受水渠廊側影響，屋頂呈雙形的凸出。	兩坡水斜屋頂，一種有屋頂階梯的其屋頂後側。
牆壁	厚度的水刷牆壁，耐久性高。	厚度的水刷牆壁，耐久性高。
外牆開口	開口小，花窗石窗框及窗櫺。	開口較大，花窗窗櫺及鐵窗櫺，有玻璃或木窗。
鋪面	採花崗石或陶質地磚，起雨風時地面不積水。	採花崗石或陶質地磚，起雨風時地面不積水。
面向中庭之外牆	在門開口較大，牆面上常有屋頂物交疊有遮蓋口。	無。
正南向外牆窗框	無。	有外牆可遮陽障而具半戶外活動功能。
樓梯位置	無。	正廳後方空間。
透空欄杆	無。	為柱頭及鐵窗式排列。

東、西方建物特色比較

〈P.29〉傳統閩式建築為什麼較其他房子冬暖夏涼？

- 1 挑高氣窗熱空氣通風設計。
- 2 過水遊廊，寬敞明亮、通風透氣。
- 3 內部迴廊，避開直接受熱、有隔音的效果。

閩南綠建築~低碳綠生活

傳統閩式建築為什麼較其他房子冬暖夏涼？

- 過水遊廊，寬敞明亮，通風透氣。
- 挑高氣窗熱空氣通風設計。
- 內部迴廊，避開直接受熱，有隔音的效果。

節能手法

〈P.30〉傳統閩式建築為什麼較其他房子冬暖夏涼？

- 1.地勢：利用地形夏天引進西南風，冬天避開東北季風。
- 2.種樹：阻擋東北季風，夏天遮蔭吸熱。
- 3.厚牆：紅磚、土塊磚熱傳導慢保溫隔熱、隔音、防潮。
- 4.斜屋頂：吸收太陽能源，過多則散熱。
- 5.梳式布局：房子和房子間留著巷子，透過相通的側門及天井，以引進夏天的西南風，讓風力流通。

口語講述

閩南綠建築~低碳綠生活

傳統閩式建築為什麼較其他房子冬暖夏涼？

1. 地勢：利用地形夏天引進西南風，冬天避開東北季風。
2. 種樹：阻擋東北季風，夏天遮蔭吸熱。
3. 厚牆：採用的紅磚、土塊磚熱傳導慢保溫隔熱。
4. 斜屋頂：吸收太陽能源，過多則散熱。
5. 梳式布局：房子和房子間留著巷子，透過相通的側門及天井，以引進夏天的西南風，讓風力流通。

節能手法

〈P.31〉先民的智慧：
雖然過去沒有現代的科學知識，但累積地形及環境的認識，善於運用大自然的資源，依據生活經驗就地取材，打造冬暖夏涼的生活環境，設計成各種外表不同的建築物，顯現祖先的聰明和智慧，融入自然環境與大自然共生、共榮，即是低碳綠建築的展現！

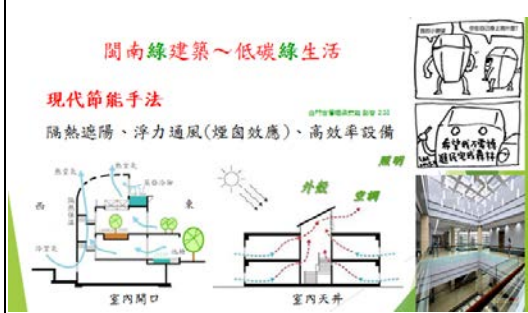
閩南綠建築~低碳綠生活

雖然過去沒有現代的科學知識，但累積地形及環境的認識，善於運用大自然的資源，依據生活經驗就地取材，打造冬暖夏涼的生活環境，設計成各種外表不同的建築物，顯現祖先的聰明和智慧，融入自然環境與大自然共生、共榮，即是低碳綠建築的展現！

先民的智慧

生態、節能、減廢、健康的綠建築

〈P.32〉現代節能手法：
隔熱遮陽、浮力通風(煙囪效應)、高效率設備



〈P.33〉
符合現代需求的新民居：
通過綠建築認證的建築物，平均省水、省電達兩成以上。

口語講述



〈P.34〉節能手法：
運用低碳概念動動腦，落實於生活之中

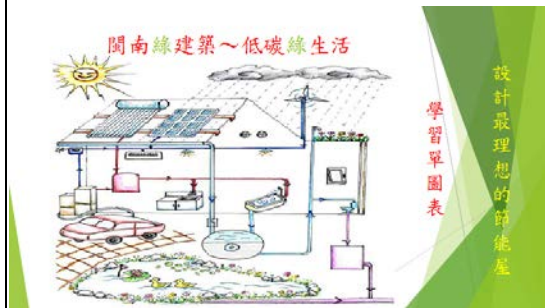


學習單

〈P.35〉節能減碳應該從自己做起，創造自己舒適的環境，愛地球還可以省荷包，讓我們效法古人智慧，改變生活習慣低碳節能，為改善地球環境盡一份心力！



〈P.36〉設計最理想的節能屋～
學習單圖表



〈P.37-38〉
學習單：閩南綠建築

是非題

年 班 號 姓名：

- () 小華還是學生沒有經濟能力，既不會開車，也不會騎機車，所以日常生活不需在乎有沒有「低碳節能」。
- () 「低碳生活」是大人才能做的事，自己年紀小，能力有限，幫不上忙。
- () 在學校時都有注意資源回收、垃圾分類，隨手關燈、節約用水，所以自己有落實做好「節能節能」。

一：

古代人依據智慧傳承觀察大自然的資源，打造出融入環境而冬暖夏涼的建築物；請列舉出傳統的建築智慧中你最佩服或喜歡的設計有哪些！
(例如：利用陽光、自然風、結構、地形、地物、浮力通風、隔熱保溫...等運用方式)

二：

試著畫出屬於自己最理想的節能屋。(例如：環保建材，不會對人體造成傷害，自然採光與通風的建築物，使人住在其中更舒服，例如 能源、綠化、電器、水資源...等。)把設計填入圖形之中，並請附加說明。畫出節能屋及 說明方法：

例1. 雨水收集過濾使用
例2. 自然採光。

畫出節能屋：	說明方法：

〈P.39〉簡報完畢。



60 分鐘

金門縣環境教育在地特色課程教案

教案名稱	風的剋星			
教學對象	國小中高年級			
教學時間	180 分鐘			
教學目標	<p>一、在認知上：察覺金門季風所產生的民俗信仰與種樹生態環境關係。</p> <p>二、在情意上：地理環境影響生態，進而加以利用，將弱勢變優勢，如生活中種樹以達防風，設立風力發電機組，以達節能減碳目的。</p> <p>三、在行動上：發現風獅爺不同風貌與金門各地做結合(拼圖遊戲)。 認識金門樹種。 瞭解金門的氣候與風力發電的相關性。</p>			
設計理念	<p>一、透過此課程，我們希望讓學員了解到金門風獅爺的由來與環境之間的關係，將風獅爺鎮風的功能轉化到現今的一個信仰與寄託。利用瓊林聚落擁有豐富的人文史蹟，探討人文與環境的關係，透過跨領域的學習，將風獅爺的歷史，與在地季節風向結合，讓親子了解生活週遭常見的文化地景所代表的意義。</p> <p>二、說明在現實生活中金門地處東北季風的吹襲及下雨，居民因應氣候變遷，學習以植樹來改善居住環境，希望學員能了解大樹在居民生活中的重要性。</p> <p>三、學習了解金門樹木與環境的關係。</p> <p>四、將金門的自然環境特色與科技結合並以乾淨能源落實於生活環境中，進而達成節能減碳之目標。</p>			
教學準備	情境佈置	利用現場環境解說執行戶外教學活動		
	教具/圖書	金門國家公園活動中心/碧山風力發電		
	文具/耗材	白紙，筆、電腦、投影機		
參考資料	<p>家鄉的守護神 1872.arte.gov.tw/upload/teaching/3fbfeabc-a356.../</p> <p>金門國家公園 www.kmnp.gov.tw/ct/</p> <p>風獅爺的介紹 163.25.121.21/~cnc9611/new_page_1.htm</p> <p>金門人文采風(金門國家公園管理處出版)</p> <p>金門之火成岩 (莊星文) http://web2.nmns.edu.tw/PubLib/NewsLetter/88/134/08.html</p> <p>金門和樹的故事(林少雯)</p> <p>維基百科 https://zh.wikipedia.org</p> <p>尋秘金門 http://discoverkinmen.blogspot.tw/2013/06/blog-post_7370.html</p> <p>風力發電活動設計 http://discoverkinmen.blogspot.tw/2013/06/blog-post_7370.html</p> <p>認識能源，了解風力發電對環境的節能，</p>			
活動流程		教學資源	時間	評量方式
1. 風獅爺		<p>室內說明</p> <p>電腦、單槍</p>		<p>1.學習單(一)</p> <p>風獅爺的由來與</p>

<p>1.1 了解家鄉的守護神</p> <p>風獅爺，又稱風獅、石獅爺、石獅公，是閩南、粵東、臺灣安平、琉球群島等地設立在建物的門或屋頂、村落的高台等處的獅子像，用來替人、家宅、村落避邪鎮煞，由於東北季風旺盛，福建南部的居民就設立鎮風的辟邪物來鎮風驅邪，最多的鎮風辟邪物就是風獅爺。</p> <p>1.2 認識不同面貌的風獅爺</p> <p>據耆老指証，以往金門有更多的村落設置有風獅爺，但被毀後未再重設，目前調查風獅爺的過程從 64 尊、68 尊到目前所見的七十二尊，主要是陸續發現許多民宅中設置於住宅中的風獅爺。</p> <p>風獅爺分佈在五十三個村落，如果以鄉鎮別統計，分佈的情況為：</p> <ul style="list-style-type: none"> * 金沙鎮 4 3 尊 * 金湖鎮 1 4 尊 * 金寧鄉 8 尊 * 金城鎮 6 尊 * 烈嶼鄉 1 尊 <p>位在國家公園區內的風獅爺共有十尊，瓊林和官澳村各有二尊，青嶼、山后、西洪、北山、歐厝、小古崗等村各有一尊。金門往昔之風害，居民認為即是「風煞」，因此在各村落的當風路口設置風獅爺以鎮風，此類風獅爺的坐落方位朝東北東至北方為主，剛好與金門最盛行且最強勁的東北風相對峙，東半島位於迎風面，風勢最強，早期風害最烈，故風獅爺的分佈也較多，金門民間咸認設立風獅爺的主要目的是驅風邪，在此可獲證實也。島的西側有太武山為屏障，太武山海拔雖僅 253 公尺，多少仍具有些阻風作用，故顯然分佈</p>	 <p>塔后村的風獅爺 (雄)</p>  <p>官澳村的風獅爺 (雌)</p>	<p>功能說明</p> <p>2.問答互動</p> <p>45 分鐘</p> <p>口語問答</p>
---	---	--

較少。

金門在元代開始伐木煮鹽，明中葉起倭寇、海盜不斷侵擾，此時風害已漸趨嚴重，林木幾已全無，荒廢殘破的家園，如何戰勝強風的惡劣環境，勢必成為居民最大的挑戰，此時迫切的需要能有協助克服此難關的方法，必油然而將於漳泉一帶所目睹獅子辟邪的習俗引入，因此金門村落風獅爺應是在清康熙之後才普遍設立的。

屋頂風獅爺

屋頂風獅爺是因為設立在居家的屋頂上而得名，有些在獅背上有騎有一名武士，彎弓拉箭。在連橫《台灣通史·風俗志》曾有一段記載：「屋之上或立土偶，騎馬彎弓，狀甚威猛，是為蚩尤，謂可厭勝。」另外《新金門志》也有「人家屋上，每見有陶質瓦獸，作獅子張口狀，亦有作擲甲獎軍狀，名曰蚩尤。」這樣的一段話。又有人說是獅背上的武士是由封神榜中的申公豹或黃飛虎演變而來。

因為舊時屋頂多覆有瓦片，故屋頂風獅爺又稱**瓦將軍**，又有人稱之為**鎮邪（煞）將軍**

屋頂風獅爺的材質有陶塑、石雕、泥製，位於屋頂、屋脊、甚至嵌入牆壁，位在屋頂的以放在正廳的中脊上最多，除了背上坐有武士型的之外，也有單獅型。

1.3 風獅爺的由來

1.3.1.由石獅形象演變而來：

金門民間也稱村落風獅爺為「風獅」、「石獅公」，一般認為就是由自古以來被國人視為能辟邪招福的神獸獅子的形象所演變而來，以獅子「百獸之王」的威猛來嚇阻四面八方的邪魔妖怪，而最主要的任



塘頭村的風獅爺(雄)



廣東省汕頭市達濠老厝厝頂的風獅

務是用來剋制造成風害的邪魔，因此才稱這一類的石獅為「風獅」，冠上公或爺乃表示對神祇的一種尊稱，有數尊風獅爺的造型與一般廟前的石獅造型相同，便可見其淵源。

1.3.2.由風神、風獸之形象演變而來：原始初民俗信天下萬物有靈，往往將風、雨、雷、電等等自然現象的力量歸之於某一種神祇或動物。我國幅員廣大，各區生活環境不同，因此各民族常以自己的生活區域為中心，根據他們對風的觀察和經驗，而塑造出不同風貌和，而塑造出不同風貌和神性的風神。

從周至春秋戰國時，我國北方各國尊稱風神為「風伯」，風神的另一尊稱是「風師」，俗傳是二十八星宿中的箕星，屬於自然崇拜中無機界的自然神，但南方的楚則把風神取名為「飛廉」。

到漢時已將風師、風伯、箕星、飛廉視為一物，均是指有司風能力的風神。獅子傳入我國時，本採用原有的「師」字為名，稱作「師子」，因為是獸，所以後來加犬部首作「獅」，才改稱為獅子，師與獅之讀音相同，因此將風神「風獅」的形體想像成獅形，因而成為「風獅」。

1.3.3 風水之說：金門民間用風獅爺來「鎮風止煞，祈祥求福」，視為村落的守護神，是金門最具特色的民間信仰，風獅爺佇立於村旁，終年忍受風吹雨打的洗禮，構成金門獨特的文化景觀。根據民間說法與風俗，設置風獅爺能鎮風、護風水、驅穢氣、鎮厲鬼、鎮水煞、鎮風蟻、破路沖、求男丁、招財、進官爵，能為村落帶來好風水。現代福建人民對風獅爺的祈語可看出，風獅爺已由鎮風止煞轉為無所不能的萬能神，福建人會向風獅爺祈求闔家平安、事業順遂、作物豐收。



洋山村的風獅爺
(雌)



浦邊村的風獅爺(雌)

1.4 風獅爺的信仰與環境背景

每一種民間信仰的存在與發展，都是孤立的現象，而有其相互關聯的複雜因素，深受一地之自然環境，人文環境和歷史背景等等因素的影響；而風獅爺只是眾多民間信仰中的一種，為什麼在金門地區特別凸顯？顯然與金門多風的環境有關。

1.4.1 自然環境的影響：

金門島群位於福建東南方，正處於台灣海峽西岸季風盛行帶內，背大陸面海洋，由於海峽兩岸高山如屏，形成走廊風，島上又無高山峻嶺可作屏障，風力遠較緯度相當的同安、廈門強勁，因此金門過去有「集十三省行風」之諺，《金門誌》則以：「居人多以布裹頭，盛夏不輟，海風破腦故。」來形容強風的情況。

金門每年九月至翌年三月，此半年之平均風速高達每秒四公尺以上，但金門農試所於民國七十三年以前原設在金城近郊，地勢較低，早期所測風速不能代表全金門各區之風速，因樹林具有阻風的作用，故在未普遍造林前，實際之風速應更強。

1.4.2 人為災禍的影響：樹林具有防風定沙、水土保持、調節氣候與維護生態環境等功用，對國防安全與民生經濟均有莫大的裨益，根據文獻的記載，及以往挖煤、掘塘所發現大樹的殘根，可知金門昔時曾為樹林蓊鬱之地，至少有以下四大林區：



西園村-西園鹽場旁風獅爺(雌)



中蘭村道路旁的風獅爺(雌)



下蘭村-民宅後的風獅爺(雄)

紙黏土

學習單(二)

我的風獅爺~

利用紙黏土讓親子進行風獅爺的製作，利用同學間合作發揮想像力

1 · 雙乳山林區 2 · 鵲山林區 3 · 豐蓮林區 4 · 太武山林區。

1.5 大家來找碴

風獅爺之藝術造型可說尊尊不同，獨具特色，往往隨雕刻者之意念，自由發揮他們的創造力，並無一定之模式，然甚具藝術之美，呈現不同的造型旨趣。由於將風獅爺視為神明，故有不少採取擬人神的方式雕塑，遠看就像真人站在那裡。風獅爺有各種豐富的表情，或兇悍無比，虎視眈眈狀、或露齒含笑，圓圓酒窩，逗趣可掬的；有猙獰狀，有忸怩作態，也有一臉稚氣者，並不全是一副百獸之尊凜然不可侵的神態。出自名匠雕鑿的風獅爺，充分顯露出屬於獅子威猛的精神面，散發出一股充沛的活力。就姿態而言：可分成立姿和蹲踞兩種，立姿的有四十四尊，或坐立、或蹲立，或如人直立狀；渾圓的身軀，立體感並不強，由於將風獅爺變成直立姿態，比例上有的並不勻稱，四肢顯得細小些，像歐厝村風獅爺，四肢既短小，且前後肢又幾乎連在一起；以灰泥塑造的風獅爺都是立姿，雙前足平舉至身側或胸前，類似張牙舞爪狀，是共同的特徵。就雕刻技術而言：有的雕工細緻，神態逼真；有的則雕工粗糙、造型簡略，徒具獅子象徵的形象而已。就高度而言：有的雕塑成龐然大物、高大無比，像瓊林村北側風獅爺高達一八九公分；而青嶼風獅爺則體態驕小，僅四十二公分。

就整體而言：風獅爺雕刻的精華在頭部，尤其是臉部，一般為圓眼凸出，鼻頭寬闊的獅



后水頭村-民宅
後的風獅爺(雌)



后水頭村-汶源宮
前的風獅爺(雌)

及創造力，捏造屬於自己創造的風獅爺。

學習單(三)

30 分鐘
白紙
彩色筆

大家來找碴~風獅爺全面大搜查：以白紙將它們身上的特徵記錄下來，並畫出上課中看到的風獅爺。

子鼻，吡咧大嘴，甚至與頭等寬、露出尖銳的牙齒，有的嘴角誇大成二凹洞，這是較顯著的共同特徵。

2. 季風

2.1 金門的氣候

金門的中心緯度約在北緯 24.5 度，位處信風帶，常年受信風影響，故盛行風為東北信風，自每年九月分起，源於蒙古高原的高氣壓逐漸增強，此反氣旋形成的氣流，到達中國東南、台灣海峽一帶成為東北季風，加上東北信風的合成力，便使得金門地區的東北風特別強烈，尤其到了冬季之後，北方的冷氣團源源而來，造成本島強勁而低溫的東北季風。

一直要到翌年四月，冷氣團勢力逐漸減弱，太平洋及南海方面的濕暖氣團逐漸增強北上，在台灣海峽、中國東南一帶形成西南季風，東北季風漸退，風力才開始減弱，六月分以後主要風向也開始轉為西南季風，此時期風力和緩濕潤。至八月分本島均以西南風為主，其間偶有東風或東南風出現，但都很短暫。

夏、秋之間常有颱風侵襲，襲金颱風因其路徑的差異，往往造成不同程度的災害。通常登陸台灣後侵襲金門的颱風，往往因中央山脈破



瓊林村的風獅爺
(雄)



陽翟村的風獅爺
(雌)

壞了颱風的結構，風力、雨勢多已減弱，對金門的影響較小；源於西太平洋的颱風，若經過巴士海峽，由台灣海峽南部直撲金門，或源於南海之熱帶性氣旋行經金門者，常使金門發生災情。

2.2 氣候因素產生文化演進

2.2.1 人為影響：

早期金門，因過度砍伐樹木，發展鹽業，又常遭到倭寇縱火燒林，種種因素致使金門植被遭受破壞，造成土地黃沙飛揚，瀰漫滿天，風害嚴重，交通生活十分不便。

2.2.2 氣候影響：

金門長年受到強大東北季風影響，每年十月至翌年三月這半年的平均風速高達每秒四公尺以上，強風侵襲下，捲起地面上黃沙，致使沙塵滾滾，讓居民生活困難。

2.2.3 福建南部風季長，風速高，其中金門一年中東北風長達九個月，每年十月至翌年三月這半年的平均風速高達每秒四公尺以上。古代金門植被豐富，由地方志可知有四大林區，分別是雙乳山林區、豐蓮林區、鵲山林區、太武山林區，但自中國元朝以來，因為大量砍伐森林，來發展鹽業，到了明朝，中國沿海的



後浦頭村的風獅爺(雌)



劉澳村的風獅爺(雌)



海盜侵擾，金門又正值要衝，常遭到倭寇縱火燒林；一直到了民國時期，國民政府進駐金門，開始大量植林，風害始得改善。

2.3 地質與土壤

金門的地理位置在福建東南的廈門港外，東南隔著台灣海峽，約與台中、彰化的緯度相當。金門島的地形猶如一個啞鈴，在遼闊大海中，可說是一彈丸之地。

2.3.1 金門地質

金門島內所見之地層基盤岩石以中生代之花崗片麻岩、花崗岩為主，是構成本島之骨幹。其分布甚廣，約佔總面積之半；花崗片麻岩常穿插後期侵入的花崗岩、偉晶岩、輝綠岩及石英脈等火成岩脈。

總體而言，金門地區出露之火成岩依其組成礦物顆粒大小、產狀可分為深成岩（花崗岩、鹼性花崗岩）、半深成-淺成岩（流紋岩、長英斑岩）、脈岩類（細晶岩、偉晶岩、輝綠岩、綠簾石岩）與噴出岩（玄武岩）等。

2.3.2 金門土壤

據研究顯示，最近一次冰期過後，金門地區的林相逐漸穩定下來，著根於厚實而多腐植質的土壤之上，植被亦成為保護、維繫土壤品質和成土作用的主要因素，並共同改良了金門地表的微氣候環境。但在距今



一千兩百年前開始以農牧作物植被取代原始植被。地表在缺乏完好植被的情形，表層沃土長時間被風、水刮蝕帶走，以致於裸露出貧瘠的紅土層，同時土壤的流失也加速了河、湖淤積。在強盛冬季季風的助長之下，缺乏植被覆蓋的金門更開始發育沙丘，引來風沙災害。直至民國三十九年在先總統蔣公「植樹蓄水」之指示下，積極加強植栽綠化，風沙及沖蝕現象減小。

金門的土壤皆不肥沃，其覆蓋情形主要可分三大類：

1. **磚紅色黏土質砂土：** 厚度不大，偏酸性，腐植質極少，係屬紅土層之上發育出來的弱育土，僅適合耐旱雜糧作物生長。
2. **黃棕色或者黃灰色砂質土：** 土層厚、保肥、保水能力差，多半是由花崗片麻岩風化而成的淋育土或風積土。
3. **裸岩地：** 多半分佈於花崗片麻岩丘陵的陡坡上。

3. 種樹造林

3.1 樹與環境的關係

金門人永遠不會忘記：沒有樹，沒有種樹的人，就不會有今天的金門。

金門島上現在綠蔭遍野，草木欣欣向榮，處處都是翠綠鮮嫩的色彩；空氣清新甜美，令人心曠神怡，是美麗的「海上公園」。

但是 60 年前，金門童山濯濯，風沙蔽天，每到季風期間，處處飛砂走石，滾滾黃塵，民宅和田園都被砂塵淹沒，居民苦不堪言。

古早的金門森林茂密，島上尤其多樹；林中多珍禽異鵲，是人間仙境。經過元代伐木燒鹽、明代倭寇打家劫舍，放火燒屋禍延山林，以及鄭成功兩度大量砍伐樟樹造船。後又有清兵焚屋伐木，金門只剩少量相思樹和苦楝樹，日據時代曾廣植木麻黃，但國軍尚未接收前，樹木又被砍當作炭薪，金門成了草木不生的荒島。

失去樹木就失去水源，雨季時表土流失、土質劣化造成氣候失調，於是金門日漸沙漠化。東部的西洪村季風時常被飛沙淹埋，強風刮走表土，細沙隨風跳舞，下層的砂塊被風掀起，堆沙成丘，蔚為奇觀，更別提季風對作物及林木造成的破壞。樹木不聽將軍令：金門多丘陵，溪流狹窄又短，雨量少又集中，沒有樹木來保水，其他植物也不容易生長，環境的先天不足也是國軍駐進金門後，造林困難的原因。民國 39 年，蔣中正總統巡視金門，見到砂塵滿天，指示要「栽樹積水」。從此，造林成為全體軍民全力以赴的大事。

但是樹苗不像阿兵哥那麼聽從軍

令，執行造林計畫的司令官胡璉將軍曾寫著：「樹苗不聽命令，一批批運來，一批批死去，在這種情形下心灰意冷的幾乎絕望。」可見造林工作的辛苦和挫敗。

民國 40 年起農復會和林務局開始技術支援造林；首先由臺灣引進印度田菁，接著栽植木麻黃；在毫無表土的情況下，連適應性強的木麻黃都難以種活，只好挖掘大而深的坑洞。胡璉將軍形容，坑深到一個人跳入見不到頂，大到兩人入內轉動無礙。坑洞挖好，填入其他地方移來的肥土，在雨季時植樹進去，嚴加保護苗木。雨季過後，兵士每人每天分配到的一盆水，早上洗臉，晚上洗腳，然後小心翼翼的端去澆掛著自己名牌的那棵樹，像是照顧自己的親人一樣，辛苦可想而知。早期種樹成林，發揮了防風定砂的功效。平地和荒野有了樹，居民笑了，阿兵哥也笑了，所有的辛苦都值得了。民國 42 年金門成立苗圃，引進 30 多種樹木進行育苗試驗；45 年金門林務所成立，負起造林的規劃和重責大任。

軍民以無比的毅力，全力配合造林，征服荒山和海灘，讓荒山野地穿上綠衣，從此金門改頭換面。

3.2 金門樹種介紹

在金門縣林務所規劃下，總共種植

的樹種包括木麻黃、黃槿、白千層、潺槁樹、水黃皮等抗風、抗潮、抗旱、抗鹽的樹種，並且營建多樣性、多層次林相，配合發展生態觀光休閒旅遊。

1.新頭 黃連木

要進入新頭村，在村外就會看到種在北邊的大片樹林，將整個新頭村的周邊圍住，好像保衛著村莊的勇士，這就是**新頭村的黃連木群**，比較具規模粗大的共有六株。根據村民陳水球表示，這大群黃連木大約共有五、六十株，擋住了整個村莊，恰好是新頭村在冬天時的風頭，當初他的祖先來這裡定居時，就開始種檀，用來擋風並固定砂土，以維護村中的生活環境，而這此黃連木群成活後也發揮了很大的功能，使村內的環境改善不少。目前這大片黃連木群較巨大的有六株，其樹齡均是百年以上的老樹，其餘的則是自己生長的小樹，而這六株老樹的樹幹胸徑均在 27 公分至 48 公分之間，樹的高度均在 6 至 7 公尺，樹冠幅最大的有 113 平方公尺。最小的也有 38 平方公尺。在這群黃連木下因綠樹成蔭，頗為涼爽，因此在樹下建有許多早年的駐軍營房，這裡也曾是軍事重地，但後來駐軍撤離後，這此營房均已荒廢，只有這群黃連木仍然自由自在生長。黃連木是漆樹科的樹木，一般又被稱為楷樹或爛心木，屬於落葉的大喬木，在冬天葉片會變黃掉落，到了春天又萌發紅色的新芽，是種很優美的園景樹，而新頭村也因為有這群黃連木的季節變



化，而點綴的更有生趣。

(劉盛興)

資料來源：金門縣林務所-老樹有情 (93年8月調查資料)

2.木麻黃

在台灣廣植於濱海地區作為防風用，民國42年引進金門，是金門的綠化功臣。

1. 常應用於海岸防風林帶、行道樹：耐乾旱、強風、鹽風，為目前主要之海岸防風及攔砂樹種。

2. 木材用途：材質堅硬，可供製作器具及做建材用；樹皮可提煉栲膠。

喬木，可高達20~35公尺，徑40~60公分，樹幹通直，樹頭有些會有板根形成；樹皮灰褐色或黑褐色，有細縫，質地疏鬆，常呈片狀或碎片狀剝落；主樹枝伸長擴展或斜上昇。葉退化成小枝狀，輪生，具6~8個稜角，各節有6~8個鞘齒；所見綠色線狀物為其小枝，小枝條下垂，光滑無毛或幼時有柔毛；鞘齒多為7數，但有時亦有6~8數者，短而銳尖，有時在永久枝上有細尖突；節間很少超過0.6~0.7公分，肋或稜較顯著；小枝上可找到退化成輪狀的鱗片葉。

雌雄同株或異株，花期5~6月；雄穗狀花序長約2公分，著生於細長早落性的小枝上，穗狀花序鞘呈覆瓦狀排列，灰褐色；雌花頭狀，淡紫色，腋生，具短梗。

毬果狀果實生長於永久枝上，為木質化的小毬果，有短梗，長橢圓形，赤褐色，徑1.2~1.5公分；種鱗(苞)闊卵形，先端鈍，外面有毛茸，突出，但基部無或僅有不十分明顯的突出物；果實苞片裂開放出有翅種子，8~11月成熟。

3.黃槿

黃槿是一種常綠灌木或喬木植物，可高達4~7米。樹幹灰色無毛，縱裂有時呈攀援狀。葉廣卵形或近圓形，革質，頂端急尖，基部呈心形，全緣或微波狀齒緣，疏披星狀毛，背面淺灰白色，密披茸毛和星狀毛，表面有鹽腺體排出鹽份，長約7~15公分；葉托近長橢圓形，頂端急尖，外面疏披星狀毛，長約



沒有樹的景象

2~3 公分，寬約 1.2~1.5 公分。花為總狀花序，單生於葉腋，或由數朵排成腋生或頂生；苞片一對，小苞 7~10 枚；花冠鐘形，黃色，中央暗紫色；花瓣外面披星狀毛，長約 5 公分；花萼裂片 5 裂，頂端漸尖，披短柔毛，長約 2 公分；柱頭扁平；雄蕊管長約 2 公分，雄蕊束末超出於花冠。果為橢圓形蒴果，果皮骨質，短喙，披黃色柔毛，長約 2~2.5 公分，成熟後開裂。種子無毛有散生乳頭狀小疣。黃槿有抗鹽抗旱的特性，可作為熱帶海岸地區防風、防沙、防潮的優良樹種。葉片可供作蒸煮糕粿的枕葉，因而有糕仔樹及粿葉樹等別稱。樹皮纖維可製作繩索或織網等用途。枝幹木材質輕富彈性，可作傢俱或薪柴之用。

4.相思樹

相思樹，又名台灣相思、香絲樹、相思仔、假葉豆，為豆科含羞草亞科金合歡屬植物，原產於台灣南部、中國南方及東南亞一帶，於台灣日治時期被日本人廣泛種植至全台各地，是台灣早期知名的造林樹種之一。近數十年於香港也被廣泛種植於郊野公園和市區公園內，與紅膠木和濕地松合稱香港「植林三寶」。

5.松樹

松樹是松科植物的統稱，儘管在漢語中，其中不少種類被稱作「杉」，一般特點乃葉的形狀像針，防止水分大量被蒸發。而在一些氣候較不炎熱，約北緯 40 多度至 60 度的地方，這類型植物亦為常見。松科有 11 屬約 220-250 種，主要分布在北半球。

6.樟樹

常綠喬木，樹高可達 40 米；散發樟樹的特有清香氣息。樹皮暗褐色，有縱裂溝紋。卵形或橢圓狀卵形的單葉互生，薄革質，全緣，表面光滑，背面微有白粉，無毛，葉緣微呈波狀，有離基三出脈，脈腋有明顯腺體。雌雄同花，花兩性，圓錐花序腋生於枝頂端，黃綠色小花，花期 4~5 月。球形漿果，10

~11 月成熟，成熟時由綠色轉為黑紫色；果皮呈紫黑色，有光澤。

3.3 種樹對環境的貢獻

中山林為金門島最具規模的樹林之

一，區內廣植濕地松、木麻黃、樟樹、潺槁樹等適地樹種，腹地廣大，過去是由阿兵哥一桶一桶的水所照顧長大。

3.3.1 樹木的樹冠可以阻截、反射及吸收太陽輻射，也會從樹木的蒸發作用來吸收熱氣，來調節夏天的氣溫，所以我們又會稱樹為「天然的冷氣機」。此外，樹木蒸發的水分可增高相對溼度；要是在都市外郊種植樹木，它清爽潔淨的空氣也會流進市區，這對氣候的調節也是有影響的。

3.3.2 樹木可以進行光合作用，吸收二氧化碳、放出氧氣，是減緩溫室效應及淨化空氣的大功臣喔！另外，樹的葉面可以黏著懸浮微粒，所以有濾浮游塵、淨化空氣的作用。根據研究指出，樹葉沉積浮游塵的最大量可達每公頃三十至六十八公分，可見它減輕空氣污染的效能。樹木可以吸收我們日常生活中產生的二氧化碳，進行光合作用釋放氧氣，淨化我們的空氣。

3.3.3 散發芬多精

蘇俄和日本的科學家先後發現，植物散發的揮發性物質「芬多精」可殺死空氣中的細菌、害蟲以及病原菌。不同樹種的「芬多精」可殺死不同的病菌。因為它可以降低空氣裡的塵蹣，所以對我們的呼吸系統有益處，間接也能對身體的循環系統、內分泌系統有幫助，空氣維他命（提高陰離子）。



紅樹林



3.3.4 據研究指出，瀑布、溪水、噴泉的四濺水花，植物光合作用所製造的新鮮氧氣，以及太陽的紫外線等，都能產生陰離子，又稱空氣維他命，對人體健康很有幫助，可以鎮靜自律神經、消除失眠、頭痛、焦慮、促進血液循環、預防血管硬化等等…。而在陰離子多的環境，空氣會顯得格外清新，讓人感覺非常的舒適。

3.3.4 二氧化碳跟全球暖化的關係

二氧化碳的特性是無色、透光、阻熱，所以太陽光能量以光線型態射進地球時，二氧化碳會透光，因此光線射到地球表面，當地球表面吸收太陽能產生熱能時，因為二氧化碳會阻熱而無法將熱散到太空中。如種植蔬果的溫室，玻璃讓光線與熱進入溫室，但又把熱保留在溫室內，所以「**全球暖化**」也叫「**溫室效應**」。

4 金門的乾淨能源-風力發電

4.1 能源種類介紹

分初級能源及次級能源。

所謂初級能源就是指天然形成的能源，包括石油、天然氣、煤、風力、水力、太陽能等。

依其使用的方式又可分為再生能源與非再生能源，再生能源係指隨著大自然的運轉而永不枯竭的能源，如風能、水能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能等能源。



金寧鄉-環島北路上的木麻黃

非再生能源係指其有消耗性，而其蘊藏量有限，甚至會日漸減少，用完就不能再用的能源，如石油、天然氣、煤、核燃料、化學能等。

所謂次級能源就是指初級能源經過處理或轉換後所形成的能源，包括電能、電磁能、汽油、柴油、燃料油、液化石油氣、煤氣等。

再生能源包括太陽能生電、潮汐產生電力及海洋能、地熱能、風能等

太陽能是太陽輻射至地球的輻射光的直接應用。

4.2 了解風力發電

金門的東北季風一年 12 個月中佔了 8 個月，可以充分利用東北季風進行發電，風力發電源源不絕；金門風力發電是在 97 年開始設立，98 年開始運轉；位於碧山村外后扁至田埔灣岸之間，面積約二公頃。目前有兩座風力發電機組，高度七十二至八十公尺，葉片長度四十公尺。

發電啟動風速 4.0 公尺/秒，關機風速每秒 25 公尺，對有強勁東北季風的金門而言絕對不成問題。兩部風電機組的加入不僅環保，也大大節省金門過往藉燃油火力發電的成本 2000 萬。

一座二千瓦的風力發電機組，每年可以生產六百萬度的電力。如果每一個家庭的用電量是五百度，一組風力機就可以供應一千到一千二百戶人家所需要的電力。風力發電機組

學習單(四)

了解能源種類

風能如何轉化為電能？

的大風車，不僅可以發電，還可以用來觀光。





學習單(一) 節能減碳 知識大考驗

寫出如下日常生活中可做到那些節能減碳之行為

食	
衣	
住	
行	

金門縣環境教育在地特色課程教案

教案名稱	金門永續農作物		
適用對象	國小中高年級		
教學時間	80 分鐘		
教學目標	<p>一、在認知上：察覺金門高粱及花生歷史與生態環境關係。</p> <p>二、在情意上：地理環境影響生產作物，進而加以利用，將弱勢變優勢。</p> <p>三、在行動上：透過實際體驗，對我們的環境及作物和辛苦的農民感到尊敬。</p>		
設計理念	<p>一、察覺生活周遭人文歷史與生態環境變遷。</p> <p>二、關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。</p> <p>三、具有參與調查生活周遭環境問題的經驗。</p>		
教學準備	情境佈置	<p>一、室內:簡述、圖片、照片、拼圖…等方式呈現</p> <p>二、戶外:實作 DIY 行動</p>	
	教具/圖書	<p>室內：電腦、投影機、小白板(筆)</p> <p>戶外:擴音器(請學生著輕便服裝)、手套、實作工具(依當時情況準備及操作)</p>	
	文具/耗材	當地照片、網路照片、拼圖圖卡	
參考資料	<p>https://www.google.com.tw/search?q=金門酒廠</p> <p>https://www.google.com.tw/search?q=高粱</p> <p>國民小學九年一貫課綱(環境教育)</p> <p>http://www.google.com.tw/imgres?imgurl=http://localdoc.ncl.edu.tw/t金門地圖</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=9k5MHEa45Nc)下課花路米</p>		
活動流程	教學資源	時間	評量方式

<p>壹、引起動機: 拼圖遊戲(將禾本科植物圖卡數種，正確、迅速的完成拼圖)。</p> <p>一、小組討論</p> <p>1.你覺得金門的特色產業有哪些?(花生、貢糖、高粱酒...)</p> <p>2.什麼農作物與金門白酒關係最為密切?(高粱...)</p> <p>3.家裡有種植農作物花生&高粱的同學分享生活經驗。</p> <p>二、教師小結:</p> <p>1.特色產業:貢糖、白酒、麵線、石蚵、一條根...</p> <p>2.釀酒原料:高粱、小麥、(水)</p> <p>3.職業不分貴賤(農民靠天吃飯...)</p>	<p>自製禾本科植物拼圖圖卡(數種)</p> <p>小白板(筆)或紙張</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>2 分鐘</p>	<p>1.正確操作</p> <p>2.合作態度</p> <p>3.口語表達(認真參與小組討論並願意分享。)</p> <p>4.認真聽總結能正確回答</p>
<p>貳、發展教學:</p> <p>一、金門農作物知多少?</p> <p>1.問:說說看你生活的土地與氣候如何?【金門的地理(質)與氣候特質如何?】 (學生就生活經驗或資料蒐集內容回答)</p> <p>2.教師說明:</p> <p>A.金門占地面積 153.1 平方公里，金門可耕地面積約為,507 公頃，實際耕作的面積則僅約 2,400 公頃因受地理環境影響，金門農地土壤貧瘠，大部份為起伏的丘陵，火成岩夾雜砂石地形，酸性土壤佔 85%，年降雨量稀少，分佈不均，加上秋冬季風強勁，僅適宜旱作雜糧。</p> <p>B.高粱、小麥為其主要作物。 (照片賞析)</p> <p>a.金門地圖</p> <p>b.犁田整地</p> <p>c.政府保證價格收購，農民種下高粱</p> <p>d.太武山下的高粱田</p> <p>e.結穗累累</p> <p>f.高粱田上空飛鳥成群</p>	 	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>1.課前蒐集資料並分享</p> <p>2.認真聽講</p> <p>3.欣賞農作之美並分享</p>

<p>g.高粱田中的昆蟲 h.高粱開花結穗</p>		7 分鐘	4.能認真觀賞
<p>二、認識高粱生產歷程 翻土、播種、生長、收成、 曝曬</p>	<p>高粱 <i>Sorghum bicolor</i></p> <p>學名: <i>Sorghum bicolor</i> 界: 植物界 Plantae 門: 被子植物門 Magnoliophyta 綱: 單子葉植物綱 Liliopsida 目: 禾本目 Poales 科: 禾本科 Poaceae 屬: 高粱屬 <i>Sorghum</i> 種: 二色高粱 <i>S. bicolor</i></p> <p>小組討論、發表，小白板，(註:有實物時 可讓學生操作；教師可準備一些作品、 或成品相片)</p>	4 分鐘	5.認真聽講
<p>三、高粱小檔案</p> <p>1.高粱是禾本科蜀黍屬一年生 草本植物，別名蜀黍、蘆黍、 蘆黍仔、蘆粟、荻粟…等，圓 錐花序，莖實心直立，成熟植 株高約 1-3 公尺，性耐炎熱乾 旱，除了金門、澎湖外，台 灣本島嘉南平原也有大面積 種植，主要提供金門酒廠，作 為釀造高粱酒的原料。</p> <p>2.高粱種植相較於水稻，它是 省水作物。</p> <p>3.高粱以前採人力採種，是一 項節炭作為。</p> <p>四、創意發想時間: 請問: 1.高粱之採種，在機械化衝擊</p>		7 分鐘	6.勇於創思分 享

下，如何扭轉使其達到減碳作為？(例:結合採種季節，辦理以工換宿體驗營隊)。
 2.高粱，除果實做為釀酒原料外，其他部位可以做什麼用途呢？

五、金門水中之寶~白酒傳奇

1.認識讓金門高粱聞名世界的傳奇人物:葉華成老先生和胡璉將軍及其與白酒的連結

互動教學:(播放幾張照片)

問:各位猜看看哪一位是葉華成先生?哪一位是胡璉將軍?

2.成就金門白酒風味獨特的因素:

- a.當高粱碰上水質甘甜的寶月神泉
- b.讓高粱酒發揚光大的地方金門酒廠
- c.戰備用花崗岩坑道讓酒越陳越香

~第一節完~

金門高粱開山始祖-葉華成先生(雕像)



政策推動造就白酒傳奇的-胡璉將軍



最早的釀酒廠-金城酒廠(葉華成古厝)

1949年古寧頭戰役之後，國軍大量進駐，原本三萬七千人的居民，一時之間湧入五萬人的軍隊，人口爆增，使得糧食問題更見捉襟見肘；加上軍隊對酒類大量需求；以及人口帶來的燃料使用，都是金門戰地刻不容緩解決的問題。當時金門防衛司令部（簡稱「金防部」）司令胡璉為解決以上問題，決定將原來從台灣買酒的金錢改從台灣買大米，並在金門大量種植高粱，再以高粱製成『聞香下馬』的蘭陵酒，如此金門軍民便可同時飲用高粱酒，吃大米飯，燃高粱桿，此「一舉三得」之計是金門大量種植高粱，並釀造高粱酒的典故。

從這段因緣巧合看來，我們知道沒有胡

共 40 分鐘

5 分鐘

5 分鐘

1.能認識並說出人物的貢獻，踴躍回答

2.能認真聽講

<p>3. 高價值產業：金門酒 低碳高經濟飲食：在地高粱，在地泉水，在地坑道。 造就高經濟價值產業。</p>	<p>璉種植高粱 ,便沒有葉華成的高粱酒 ,沒有葉華成的高粱酒 ,也就沒有日後聞名的金門高粱酒。 傳說，早年金門酒廠的「寶月神泉」之所以如此功不可沒，是因舊酒廠地處海岸邊並經長年海風吹襲，加上酒廠就地使用之水源是經過特殊地質「花崗岩」泉湧而上，於是無名有味的海水與特殊地質產生了「液體黃金」的化學變化，造就了「寶月神泉」的經典神奇傳說....「寶月神泉」水釀造之初是先以磨碎的小麥作酒麴，糖化澱粉後，再以高粱和大麥溫控發酵而成。 加上全球獨一無二、得天獨厚的坑道窖藏，造就了卓越不凡的華人白酒酒中極品。</p>	<p>5 分鐘</p>	
<p>六、金門高粱釀製過程</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>金門酒廠</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>坑道窖藏</p> </div> </div>	<p>5 分鐘</p>	<p>3.能正確說出原料與製作</p>
<p>七、花生與貢糖</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>金門另一重要作物花生。金門島上，處處可見花生田。 落花生是雙子葉植物綱豆科的一種植物。又稱花生、落生、地豆、豆仁、落地松、長生果、果子。客家話以及粵西地區稱為番豆。台灣稱為塗豆，常俗寫作土豆</p> <p>學名: <i>Arachis hypogaea</i> 界: 植物界 Plantae 門: 被子植物門 Magnoliophyta 綱: 雙子葉植物綱 Magnoliopsida 目: 豆目 Fabales 科: 豆科 Fabaceae 屬: 落花生屬 <i>Arachis</i> 種: 落花生 <i>A. hypogaea</i></p>	<p>5 分鐘</p>	<p>4.能說出花生貢糖的由來</p>

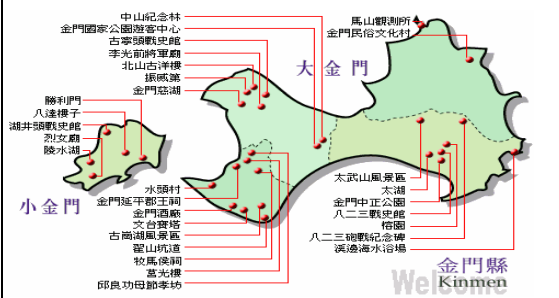
<p>叁、總結與評量 透過評量了解低碳飲食及在地特色</p> <p>肆、延伸學習 高粱或花生種植採收體驗。</p>	<p>花生和糖是製作貢糖的兩大原料。由於金門空氣新鮮，水質冰冽清爽，加上島上風大造成土壤乾沃，所以金門花生粒小紮實家喻戶曉的金門貢糖，並與高粱酒享愈國際。</p> <p>相傳「貢糖」之名來源有二：一說是它曾是民間用來朝聖的御膳貢品，因此冠上「貢」字；另一說則是貢糖在製作過程中需仰賴人力搥打，以求糖質綿密細緻，閩南人稱之為「損」。</p>  <p>貢糖又稱「損糖」，是傳統花生糖的一種，故英文常翻譯為 peanut candy，本店貢糖做法上源自傳統金門貢糖作法，但本花生貢糖嚴選台灣本產 9 號花生製作，因使用台灣在地好吃的花生，故在口味上與金門天王貢糖、聖祖貢糖、天王貢糖、金瑞成貢糖等有所不同，口感酥鬆，入口即化，不甜不膩，是值得推薦在地好吃的台灣貢糖。</p>  <p>學習評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能分辨出高粱和花生其他禾本科植物嗎? 2.高粱除了做酒還有什麼用途? 3.在金門，高粱是省水、低碳食物嗎? 4.除了高粱，金門還有哪些在地食物? 5.幾歲以上可以買酒喝? 	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘 (介紹延伸課程內容)</p>	<p>1.能正確回答並發表心得認真參與</p>
---	---	--	-------------------------

~~本節完~~(2 節共 80 分鐘)

金門縣環境教育在地特色課程教案

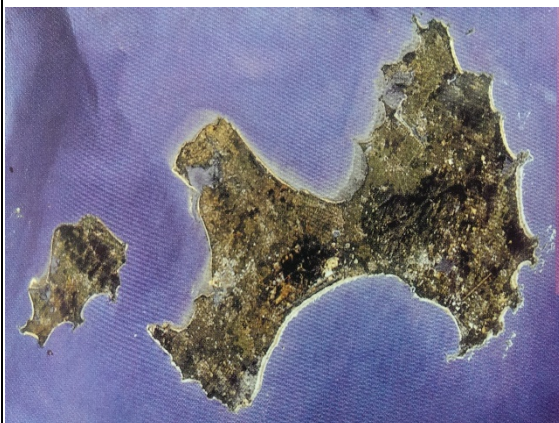
教案名稱	金門低碳旅遊		
適用對象	國小中高年級		
教學時間	60 分鐘		
教學目標	<p>一、在認知上:宣導減碳愛心們保護地球。</p> <p>二、在情意上:使學生重視節能減碳，進而改變生活方式。</p> <p>三、在行動上:使學生了解如何使用低碳工具進行旅遊，並宣導外地來的旅客不要使用一次性的東西。</p>		
設計理念	<p>一、認識金門:使學生了解金門的地理位置及優異之處。</p> <p>二、僑鄉文化:使學生了解金門華僑出海奮鬥的歷史與文化生活的差異。</p> <p>三、戰地文化:使學生回顧金門戰地戰史的風光淵源。</p> <p>四、低碳旅遊:使學生了解生態保育與低碳旅遊的廉潔與重要性。</p>		
教學準備	情境佈置	簡述、圖片、照片、…等方式呈現 實地參訪活動。	
	教具/圖書	室內:電腦、投影機、課程情境影片。	
		室外:擴音器。	
參考資料	<p>http://www.kinmen.gov.tw/Layout/sub_D/index.aspx?frame=23金門縣觀光處</p> <p>http://tour.kinmen.gov.tw/chinese/index.aspx 金門縣政府觀光旅遊網站</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=uWGgtDEhLLY北極熊危機</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=24rAQzKEYeY 地球持續暖化，北極熊要絕種了</p> <p>http://www.kmnp.gov.tw/ct/金門國家公園管理處</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=HXN0rAj5SpI 落番 4 分鐘花絮</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=c36Xo-iAl-M 金門僑鄉文化</p>		
活動流程	教學資源	時間	評量方式

1.金門舊名有浯洲、浯島、浯海、滄浯等，因居民大多來自泉州浯江的緣故。「金門」之名始於明洪武二十年，當年屯戍閩海的江夏侯周德興為了抵禦倭寇，在此築起城廓以其具備「固若金湯，雄鎮海門」之勢，而命名為「金門城」。



3 分鐘

2.金門島的形狀猶如蝴蝶或是啞鈴般，別具特色。



1 分鐘

3.金門地區由於歷經古寧頭戰役及八二三戰役，捍衛了臺海的穩定，在近代史有它獨特的角色扮演及歷史意義，為妥善保護此地的戰役史蹟、人文資產以及自然資源，特別在 1995 年成立國家公園。金門國家公園是臺灣第 6 個成立的國家公園，範圍涵蓋金門本島中央及其西北、西南與東北角局部區域，分別劃分為太武山區、古寧頭區、古崗區、馬山區和烈嶼島區等 5 個區域，約佔大小金門總面積之四分之一。



3 分鐘

1. 學習單
2. 問答互動

區內的地質以花崗片麻岩為主，特殊的植物生態、豐富的野生動物、保存完整的傳統聚落及戰地遺蹟為主要公園特色，也是國內第一座以維護歷史文化遺產、戰役紀念為主，兼具自然資源保育的國家公園。

4.

在當時的金門，引入外來文化，飲食、服飾、建築、日常用語、信仰、公共衛生等生活方式，普遍受到南洋殖民地的影響，呈現了混血融合的嶄新風貌。而出洋客致富返鄉，興建大厝，誇耀於鄉里，是衣錦還鄉的重要象徵。

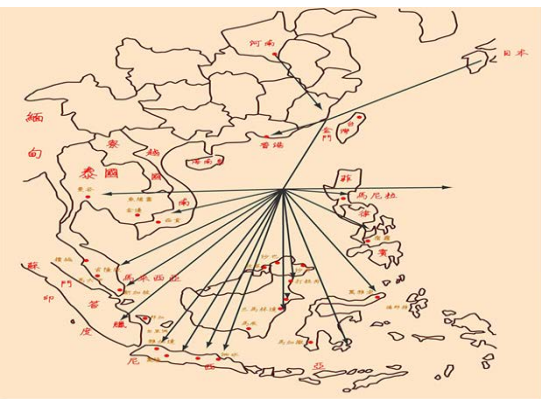
5.

從金門坐船到廈門，再輾轉到新加坡、馬來西亞、汶萊等地，早期這條海路叫「出洋」，又叫「落番」。有人生病了，就被拋下船活活淹死，因為不能連累同船的鄉親。所以一直流傳著「六亡三在一回頭」的諺語，形容赴南洋謀生的艱辛，十人當中有六人客死異鄉，一個人回頭故里，只有三個人能落地生根。

近代僑鄉社會受到南洋殖民地文化的影響，呈現



2 分鐘



3 分鐘

6.中西合璧混血融合的新風貌，影響相當深遠，表現在物質文化或價值觀改變的有：飲食、服飾、建築、日常用語、信仰、公共衛生等生活方式



1 分鐘

7. 受到南洋文化的影響，在飲食習慣方面，僑鄉喝咖啡十分盛行，不僅是用餐的必需品，平時休閒時亦以咖啡招待客人，表現出富裕的生活品味



1 分鐘

8. 受到南洋文化的影響，在服飾穿著方面也開始擺脫傳統的束縛。



1 分鐘

9. 受到南洋文化的影響，當時落番(下南洋)的金門人，為了早日融入當地的社會，便入境隨俗學習當地語言，讓福建話受到了影響而產生外來語。



1 分鐘

10.
受到了南洋文化的影響，回到家鄉的金門人，也開始學習注重公共衛生，並開始模仿並蓋起公廁，養成良好的衛生習慣。



1 分鐘

11.
由觀兵弈棋處續往上行約 200 公尺即抵金門的標誌—“毋忘在莒”勒石，由於聲名遠播，常是遊客們爭相合影留念的背景。



1 分鐘

12.
八二三戰史館是一幢雄偉壯麗的仿古建築。正面兩側外牆鑄有當年在砲戰中為國捐軀的數百位國軍英雄浮雕，館旁置有砲戰時使用的 F86 軍刀型戰鬥機、LVT 兩棲登陸運兵車、M-24 輕型戰車、155 公厘榴彈砲等武器。館內以燈箱、多媒體、紀錄片，呈現八二三砲戰的相關歷史與文物。



2 分鐘

13.

北山播音牆:金門有四個播音站，分別是本島東北部的馬山播音站、西北部的古寧頭播音站，烈嶼鄉(小金門)的湖井頭播音站，以及位於小金門西南方的大膽島播音站，用國語、閩南語廣播新聞、宣傳、批判、招降等訊息。正面是由 48 組揚聲器組成的方陣，外形像蜂巢，聲音可傳播 25 公里，功能就像現今的大聲公、立體音響。



1 分鐘

14.

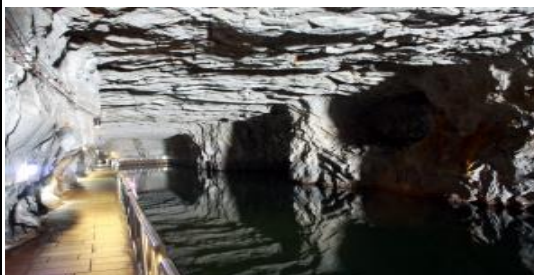
古寧頭戰史館位於金門西北部，門前有英勇戰士銅像，兩旁立有當年曾參加古寧頭戰役的「金門之熊」(M5A1)戰車，內部提供「古寧頭大戰」之多媒體影片(片長 13 分鐘)供遊客觀賞。」



1 分鐘

15.

翟山坑道位於金門西南方，為一 A 字型戰備水道，總長約 357 公尺，鬼斧神工，是不可錯過的觀光景點。



1 分鐘

16.

擎天廳位於於太武山，是可容納上千人的寬敞大廳，擎天廳與其他坑道相連，曾做為醫護收容所(臨時醫院)，也是作戰中樞。素有「地下金門」之稱。



1 分鐘

17.

獅山砲陣地位於金門縣金沙鎮山后村的獅山砲陣地，是全國罕見的全坑道式榴砲陣地，今日重新規劃整修，展示難得一見的榴炮用品及榴炮表演。



1 分鐘

18.

地雷主題館位於烈嶼鄉黃厝，含括鐵漢堡、勇士堡及其聯絡坑道。歷經戰火淬練，鐵漢堡及勇士堡曾肩負起保家衛國的使命，成為捍衛家國的重要堡壘。近年來，國民旅遊風氣提升，復加小三通、陸客自由行等政策開放，吸引來自國內外人士蒞本鄉旅遊參觀；而勇士堡及鐵漢堡均為不容錯過的著名景點。



1 分鐘

19.

八二三戰役勝利紀念碑民國47年八二三砲戰爆發，中共總計濫射了474、910發砲彈，創下全世界落彈密度最高的紀錄。而環島東路上的鵲山圓環，正是當時落彈量最高的地方；八二三戰役勝利紀念碑即座落在此。



1 分鐘

20.

什麼是地球暖化?

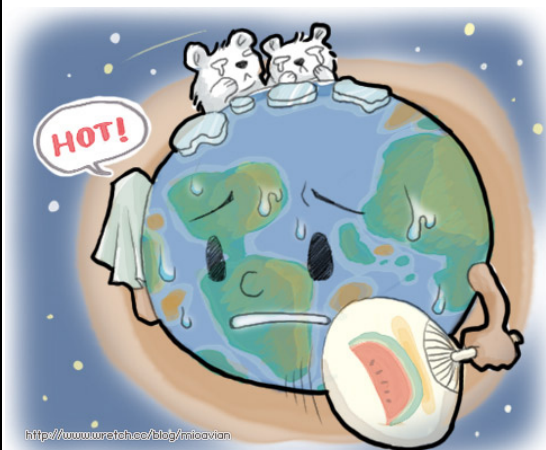
地球暖化就是開車、開飛機與開船過度使用汽油、大量砍樹造成地球發燒了。



1 分鐘

21.

地球暖化地球北極氣溫不斷上升，造成北極海洋冰層融化，對於北極熊的生存帶來很大的危機，包含：生活範圍縮小、食物變少，獵食不易。



2 分鐘

22.

我們要如何拯救北極熊與發燒的地球?

進行低碳旅遊，減少對環境的破壞。



1 分鐘

23.

請問各位小朋友什麼是低碳旅遊?

我們可以坐公車、騎腳踏車、搭乘電瓶車以及走路在金門旅行。



1 分鐘

24.

如何在金門使用公車進行低碳旅遊?

可以參考金門觀光公車。



3 分鐘

25.

金門低碳旅遊自行車租借時間與地點說明

借車地點	管理單位電話	出借服務時間	出借方式
翟山坑道	金管處 313241	08:30~16:30(除除夕休館,全年無休)(歸還時間:17:00以前)	免費,需押證件,簽寫切結書。團體需討論由簽寫切結書並押證件。
水頭金水學校	金管處 313282		
雙鯉濕地自然中心	金管處 313271	08:30~17:00(除除夕休館,全年無休。)	
自行車故事館	金管處 313250	08:30~17:01(除除夕休館及政府宣布停止上班間停止受理。)	免費,需填寫自行車借用申請表、押證件及押金200元。
金城車站	金城車站 325548	09:30~18:00(可出借3天2夜)。	免費,需押證件或押金1000元。
山外車站	山外車站 332814	08:00~18:00(可出借3天3夜)。	免費,需押證件或押金1000元。
沙美車站	沙美車站 352360	09:30~18:00(可出借3天2夜)。	免費,需押證件或押金1000元。
金城鎮公所	金城鎮公所 325057	週一至週五 08:00~12:00, 13:30~17:20(可出借3天)	免費,需押證件或押金2000元。
金城坑道	金城坑道 372219	10:00~20:00(可出借3天)	免費,需押證件或押金1000元。
莒光樓	縣府交旅局 325632	08:00~21:00(可出借1天)	免費,需押證件與押金1000元,並填寫切結書。
林務所	林務所 352846	08:00~17:30(僅工林務所內騎乘)	免費,需押證件。

2 分鐘

26.

金門低碳旅遊電瓶車搭乘資訊



2 分鐘

27.

各項交通工具單位里程碳排放量比較

運具別	實驗室數值			用電量 (kWh/km)	單位里程碳排放係數 (gCO ₂ /km)	每百公里碳排放量 (kg/100km)
	市區燃油效率 (km/L)	耗油率 (L/km)	耗電量 (kWh/km)			
四輪車	傳統引擎汽車	9.2	0.109	—	—	256.5
	汽油油電混合車	18.61	0.054	—	—	126.8
	純電動汽車	—	—	0.107	0.125	77.7
二輪車	汽油引擎機車	21	0.048	—	—	112.4
	自行車	0	0	—	—	0
不使用交通工具	步行	0	0	—	—	0

1 分鐘

讓同學輪流發表感想或提議

心得與回饋

20 分鐘

60 分鐘

金門低碳旅遊～學習單

一、請問各位小朋友金門舊名有哪些?(請舉出三種)

二、請寫出三種你喜歡的戰地景點

三、請問各位小朋友我們可以用哪幾種方式進行低碳旅遊?