

主辦機構：



贊助機構：



自然種子 -

校本可持續發展教育計劃

種子學校－可持續發展教育校本活動 活動教案

學校名稱：	<u>聖公會奉基小學</u>	(中文)
	<u>S.K.H. Fung Kei Primary School</u>	(英文)
學校地址：	<u>九龍紅磡黃埔花園德定街 4 號</u>	(中文)
	<u>4 Tak Ting Street, Whampoa Garden, Hung Hom, Kowloon.</u>	(英文)
電話：	<u>27648909</u>	傳真： <u>23648612</u>
網址：	<u>http://www.fungkei.edu.hk/</u>	
負責老師：	<u>梁愛貞主任</u>	(中文)
	<u>Ms. Leung Oi Ching</u>	(英文)

1. 計劃名稱：

全方位再生能源之風力發電學習計劃

2. 計劃目標：

- 認識再生能源
- 思考再生能源與環境保育的關係。
- 認識再生能源與可持續發展的關係。

校本活動後，學生學會：

- 再生能源的原理
- 明白再生能源與環境保育的重要性
- 認識再生能源與可持續發展的關係
- 在生活中實踐節約能源

3. 教案內容：

活動	全方位再生能源之風力發電學習計劃
地點	南丫島及長洲
持續時間	2007 年 1 月 26 日到 2007 年 3 月 30 日
負責老師人數	3 人
學生級別	小六學生
參與學生人數	150 人
教學方式	資料搜集、考察及藝術創作

4. 活動概覽：

考察前活動	2007 年 1 月 26 日	1. 活動程序簡介及問卷調查
	2007 年 1 月 31 日	2. 「可持續發展教育」到校講座 — 由世界自然基金會香港分會 (WWF) 教育主任講解「可持續發展」
	2007 年 1 月 26 日 到 2 月 8 日	3. 資料搜集—「香港空氣污染問題」
「可持續發展教育」校本學生活動	2007 年 2 月 5 日	1. 實地考察 A—南丫風采發電站
	2007 年 2 月 6 日	2. 實地考察 B—長洲明愛陳震夏郊野學園
跟進活動	2007 年 2 月 5 日 到 2 月 9 日	1. 製作小型風力發電模型
	2007 年 3 月 5 日 到 3 月 13 日	2. 大自然的密碼 — 自然視覺素材探索與藝術品製作及裝飾
	2007 年 3 月 19 日 到 3 月 30 日	3. 分享及展示作品
	2007 年 3 月 26 日 到 3 月 30 日	4. 評估及感想

5. 考察前活動：

日期	活動	形式
2007 年 1 月 26 日	活動程序簡介及問卷調查 — 讓學生了解此計劃的學習目的及活動程序 — 以問卷形式了解學生對再生能源的認識程度 (附件一)	講座 及 問卷調查
2007 年 1 月 31 日	「可持續發展教育」到校講座 — 由 WWF 教育主任講解「可持續發展」 — 讓學生了解可持續發展的概念 — 了解香港的生態環境	講座
2007 年 1 月 26 日 到 2 月 8 日	資料搜集—「香港空氣污染問題」 — 透過搜集資料讓學生認識本港現時空氣污染的問題 — 學生能透過資料搜集，學會善用能源 — 展示學生搜集到的資料於展板上，與全校同學分享 — 透過學生的資料搜集及分組討論，老師引導學生了解空氣污染與能源使用的關係。	資料搜集、 分組討論 及 展覽

6. 「可持續發展教育」校本學生活動：

一 實地考察 A—南丫風采發電站			
目的：		— 認識風力發電的原理 — 認識南丫風采發電站的運作 — 了解在香港發展風力發電的可行性	
負責老師：		帶隊老師 2 人	
日期：		2007 年 2 月 5 日	
時間：		8：30a.m. – 1：00p.m.	
地點：		港燈南丫風采發電站	
參與學生人數：		38 人（一班）	
學生級別：		小六	
活動詳情：			
時間	地點	內容	備註
0930	鴨脷洲港燈綜合大樓	到達集合地點	需聯絡港燈南丫島風采發電站以安排導賞服務（一個月前申請）
1000	鴨脷洲港燈綜合大樓	— 乘專船往南丫發電廠 — 活動簡介	
1020	南丫發電廠	抵達南丫發電廠	
1050	南丫風采發電站	— 抵達南丫風采發電站 — 簡介及參觀風站設施	
1140	南丫發電廠	— 參觀訪客中心 — 認識發電過程	
1200	南丫發電廠	參觀完畢，乘專船往鴨脷洲	
1220	鴨脷洲港燈綜合大樓	回校	

二 實地考察 B—長洲明愛陳震夏郊野學園	
目的：	— 認識地衣與空氣質素的關係

	－認識再生能源的設施 －應用再生能源（太陽能、風力）製作模型車		
負責老師：	常識科任教老師及帶隊老師約 6 人		
日期：	2007 年 2 月 6 日		
時間：	8：20a.m. – 3：05p.m.		
地點：	長洲明愛陳震夏郊野學園		
參與學生人數：	112 人（三班）		
學生級別：	小六		
活動詳情：			
時間	地點	內容	備註
0820	學校	出發到港外線碼頭	需預早聯絡明愛陳震夏郊野學園安排導賞
0915	港外線碼頭	乘普通船往長洲	查閱船隻班次及預訂船票
1015	長洲碼頭	步行至明愛郊野學園	
1045	郊野學園操場	活動簡介： 學生分 2 組進行活動， 先以 45 分鐘分別進行不同課題的活動 －第一組去學園附近認識地衣（包括地衣的結構、形態分類與空氣污染的關係）學生亦會收集有關地衣的藝術資料，以便於活動六中製作藝術作品。 －第二組去學園中認識能源的短缺問題、與可再生能源的種類及運作 10 分鐘休息後交換活動的課題	
1055	郊野學園及鄰近郊野環境	分組活動（I） －工作坊 IA：奇妙的能源 －工作坊 IB：認識地衣及搜集自然視覺素材探索資料	－再生能源工作紙 －地衣教材套（附件二） －自然取景卡 －放大鏡
1140	小息		
1150	郊野學園及鄰近郊野環境	分組活動（II） －工作坊 IIA：認識地衣及搜集自然視覺素材探索資料 －工作坊 IIB：奇妙的能源	－地衣教材套 －自然取景卡 －放大鏡 －再生能源工作紙
1235	郊野學園操場	活動總結	
1245	營地	午膳	
1315	郊野學園	步行至碼頭	
1345	長洲碼頭	乘高速船往中環	
1415	港外線碼頭	乘車回校	
1505	學校	學校操場解散	

7. 跟進活動：

一 製作小型風力發電模型	
目的：	<ul style="list-style-type: none"> －運用已有知識，利用廢物創作風力發電的模型 －在校園擺放「風力城」，讓全校同學認識風力發電
日期：	2007 年 2 月 5 日 到 2 月 9 日
負責老師：	常識科任教老師
時間：	每班兩節
地點：	課室及校園
參與學生人數：	150 人
學生級別：	小六
活動前準備：	－購買風力發電裝置（小型摩打、LED 燈泡、扇葉）
活動詳情：	<ul style="list-style-type: none"> －由於本校經常吹強勁的東風，所以希望學生利用廢物，配合小型風力發電裝置，設計一台獨有的風力發電模型 －把全級同學的模型集成一個「風力城」，擺放於校園當風的位置，讓全校同學有機會認識風力發電的原理

二 大自然的密碼—自然視覺素材探索與藝術品製作及裝飾	
負責老師：	視藝科任教老師
日期：	2007 年 3 月 5 日到 3 月 13 日
時間：	每班 3 節
地點：	課室及校園
參與學生人數：	150 人
學生級別：	小六
備註：	藝術品創作包括兩部份： <ul style="list-style-type: none"> －於跟進活動二 A 搜集資料以獲得創作靈感，以助藝術品創作。 －呼應主題，於跟進活動二 B 完成瓦通紙的藝術品製作。
A	大自然的密碼（一）—自然視覺素材探索
目的：	<ul style="list-style-type: none"> －學習以自然取景卡框選及取舍自然景物 －用點、線、色塊、明暗變化描繪自然物件的細部 －提昇學生敏銳感覺：仔細觀察自然物件的細部，發現它的趣味
活動前準備：	<ul style="list-style-type: none"> －預備簡報（美術欣賞簡報—大自然的密碼（一），附件三），方便向學生說明如何利用自然取景卡選取自然的藝術資料 －自然視覺素材紀錄表(附件四) －不同種類的畫筆（包括鉛筆、原子筆、水筆、簽字筆、木顏色等） －自然取景卡（1/4 張 A4 黑色畫紙，開 3cm X 3cm 的取景框） －筆記板
活動詳情：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀看自然物件微細部位的圖片，從中體味大自然中物件蘊藏的色彩、線條、點、色塊、質感的趣味 2. 讓學生製作自然取景卡 3. 帶領學生到學校操場，尋找並收集有關植物的藝術資料，用自然取景卡觀察的物件的細部 4. 用不同的筆畫出所觀察的點、線、色塊、明暗變化

	5. 把觀察所得記錄在「自然觀察紀錄表」內 6. 記錄的結果可在「大自然的密碼（二）」中作進一步的發展 7. 欣賞同學的紀錄結果，是否能突出物件的美、趣味和質感 8. 清潔及執拾
B	大自然的密碼（二）—藝術品製作及裝飾
目的：	—運用多種媒介，繪畫、塑造自然界裏物件的紋理、色彩和質感部，並發掘各種媒介的可塑性 —提昇學生敏銳感覺：仔細觀察自然物件的細部，發現它的趣味
活動前準備：	—預備簡報（美術欣賞簡報—大自然的密碼（二），附件五），方便向學生說明如何藝術資料製作藝術品 —模塑工具：（如保鮮紙、錫紙、各種紙張、紙巾、報紙、布、鐵線、白膠漿） —繪畫工具：（如 5" x 5" 的幼白瓦通紙板、廣告彩、油粉彩、木顏色、黑色水筆/鉛筆等）
活動詳情：	—以「大自然的密碼（一）」中，「自然觀察紀錄表」內所記錄的色彩、線條、點、色塊、質感為基礎，以不同的媒介塑造紀錄的結果 —讓學生隨意處理不同的顏料與材料，探索它們的可塑性，如顏料的乾、濕、刮、混合；材料的堆疊、切割等 —每人分派兩張空白幼瓦通紙，從不同的顏料、材料混合塑造，模擬自然物件中的紋理、顏色及質感 —完成的作品可拼合為壁畫 —欣賞 —清潔及執拾

三 分享及展示作品	
目的：	—分享是次活動的學習成果
負責老師：	2 人
日期：	2007 年 3 月 19 日到 3 月 30 日
時間：	約 5 分鐘
地點：	校園
參與學生人數：	全校
學生級別：	小一至小六
活動詳情：	由每班代表於早會時段向全校學生分享是次活動的學習成果。（例如：考察活動，香港污染的現況）

四 評估及感想	
目的：	—了解活動的成效及學生的感受 —檢討及改善活動的安排
負責老師：	常識科任教老師
日期：	2007 年 3 月 26 日到 3 月 30 日
時間：	約 10 分鐘
地點：	課室
參與學生人數	150 人

學生級別：	小六
活動前準備：	－感想表(附件六)
活動詳情：	－透過評估，了解活動的成效 －利用評估的結果，檢討及改善活動的安排 －讓同學寫出在各活動中的感受

8. 活動所需工具：

可持續發展教育活動二 實地考察 B—長洲明愛陳震夏郊野學園

	項目	數量	備註
1	地衣教材套	1	WWF 提供
2	再生能源工作紙	120	郊野學園提供
3	再生能源教具	15	
4	放大鏡	20	
5	急救箱	2	學校提供
6	自然取景卡	120	

跟進活動二 大自然的密碼—自然視覺素材探索與藝術品製作及裝飾

	項目	數量（每班）	備註
A 大自然的密碼（一）—自然視覺素材探索			
1	自然取景卡	40	學校提供
2.	筆記板	40	
3,	黑色水筆/鉛筆	40	學生自備
4.	木顏色	40	
5.	自然視覺素材記錄表	40	學校提供
B 大自然的密碼（二）—藝術品製作及裝飾			
1	5" x 5" 瓦通紙板	40	學校提供
2.	廣告彩	40	學生自備
3,	黑色水筆/鉛筆	40	
4.	木顏色	40	
5.	紙巾	40	
6.	報紙	40	
7.	白膠漿	40	

9. 活動檢討：

1. 學生對此活動非常感興趣，增加了對再生能源的認識
2. 考察活動加深學生了解地衣與空氣質素的關係
3. 活動能配合小六常識科課程，建議來年度製作為校本課業
4. 學生製作模型，並能在校園內親身體驗風力發電的可行性，學生感到興奮
5. 考察活動均在離島進行，舟車往返時間緊迫，以致部份的學習內容未有足夠時間處理

10. 注意事項：

- i. 由於活動或涉及乘搭公共船隻，故請預先查閱船隻班次及與船公司聯絡，預訂船票，以便

安排足夠座位。

- ii. 學生如需要服食止暈丸，應於乘船前一小時服用。
- iii. 如欲參加南丫島風采發電站及郊野學園的導賞服務請預先向有關方面提出申請
- iv. 製作風車模型時，或會涉及機電問題（如：摩打及電線容易鬆脫），可請學校校工支援學生。

11. 參考資料：

WWF 網頁

<http://www.wwf.org.hk/chi/index.php>

政府部門及機構

漁農自然護理署 <http://www.afcd.gov.hk>

香港天文台 <http://www.hko.gov.hk>

可持續發展委員會 <http://www.susdev.org.hk>

新渡輪 <http://www.nwff.com.hk/>

香港中文大學教學樓 <http://science.fed.cuhk.edu.hk/~physics/catalog/index.php>

明愛陳震夏郊野學園 <http://www.caritasfsc.edu.hk/>

南丫風采發電站

http://www.heh.com/hehWeb/MajorGroupCompanies/TheHongKongElectricCompanyLimited/RenewableEnergy/Index_zh.htm

南丫風采發電站－申請參觀（一個月前申請）

https://www.hec.com.hk/hehWeb/CommunityAndEducation/VirtualTourofFacilities/ArrangeVisit_zh

12. 教材／學生工作紙：

附件一 問卷調查

附件二 地衣教材套

附件三 大自然的密碼一簡報

附件四 自然觀念記錄(速寫)

附件五 大自然的密碼二簡報

附件六 感想表










姓名：_____ 班別：_____

問卷調查：<能源知多少？>**第一部份：對再生能源的認識**

1. 再生能源是什麼？
 - A. 再生能源是一種可供應我們使用幾百年的能源。
 - B. 再生能源是一種人類可隨意製造的能源。
 - C. 再生能源是一種能於短時間內產生大量污染的能源。
 - D. 再生能源是一種能於短時間內得到補充或再造的能源。
2. 下列哪一項屬於再生能源？
 - A. 核能
 - B. 地熱
 - C. 天然氣
 - D. 水蒸氣
3. 香港發電廠主要使用甚麼發電？
 - A. 柴油
 - B. 天然氣
 - C. 核能
 - D. 煤
4. 根據問題 3，這種能屬於
 - A. 非再生能源。
 - B. 非天然能源。
 - C. 可再生能源。
 - D. 可由人類製造的能源。
5. 下列哪一項是使用再生能源的優點？
 - A. 有助增加地球溫度
 - B. 有助增加全球降雨
 - C. 有助減低空氣污染
 - D. 有助減少砍伐樹木

第二部份：對使用再生能源的態度

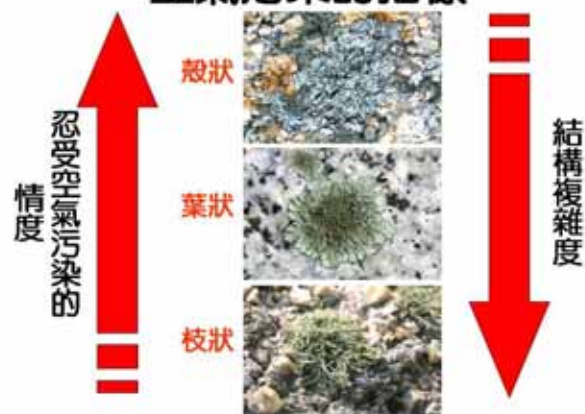
6. 使用再生能源的成本較使用非再生能源昂貴，你願意支付嗎？
 - A. 願意
 - B. 不願意
7. 使用再生能源同時亦需節省其他能源，你同意嗎？
 - A. 同意
 - B. 不同意
8. 你贊成香港發展再生能源嗎？
 - A. 贊成
 - B. 不贊成

<p>WWF for a living planet®</p> <p>自然種子 校本可持續發展教育計劃</p> <h2>認識地衣</h2>  <p>優質教育基金 Quality Education Fund</p>	<h2>地衣是什麼？</h2> <ul style="list-style-type: none"> • 二合為一的共生生物 • 菌類 (冬菇) + 藻類 (紫菜)  
<h2>結構</h2> 	<h2>形態</h2> <p>殼狀 表面平滑</p>  <p>葉狀 由扁平、較寬大的裂片組成</p>  <p>枝狀 呈絲狀或柄狀</p> 
<p>殼狀 表面平滑</p> 	<p>葉狀 由扁平、較寬大的裂片組成</p> 

枝狀
呈絲狀或柄狀



空氣污染的指標



威脅

天然

- 風化

人為

- 空氣污染
- 開發
- 人為騷擾



大自然的密碼 (一)

猜一猜，圖中是甚麼？

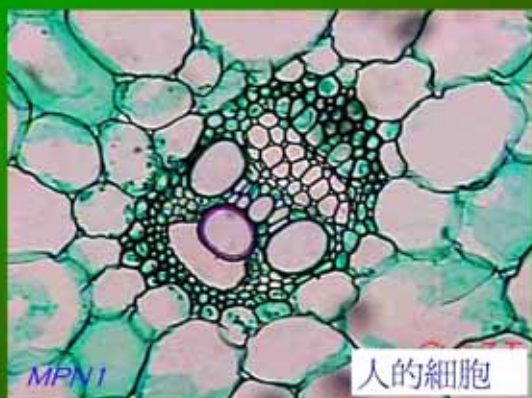
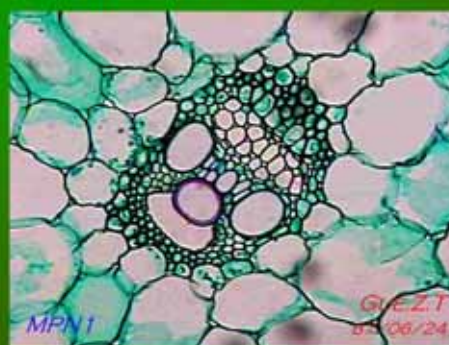


猜一猜，圖中是甚麼？



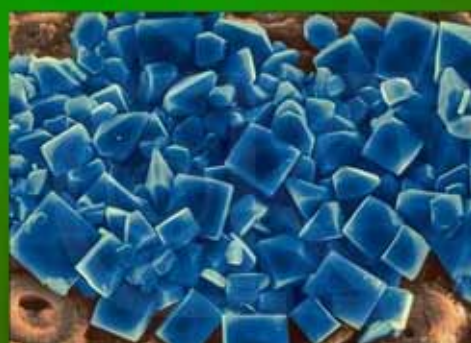
人的瞳孔

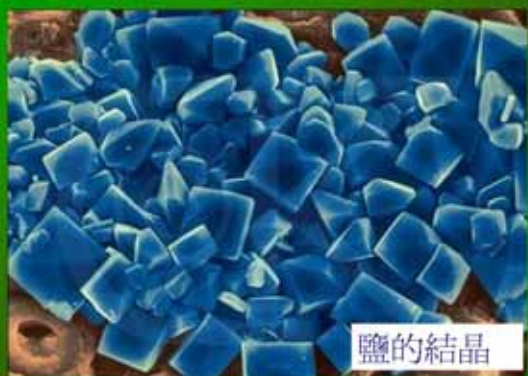
猜一猜，圖中是甚麼？



人的細胞

猜一猜，圖中是甚麼？





鹽的結晶

大自然是奇妙的，
只要找們多仔細觀察，
就能發現她們的美。

試看看自然物件的美.....





我們的校園也很美.....



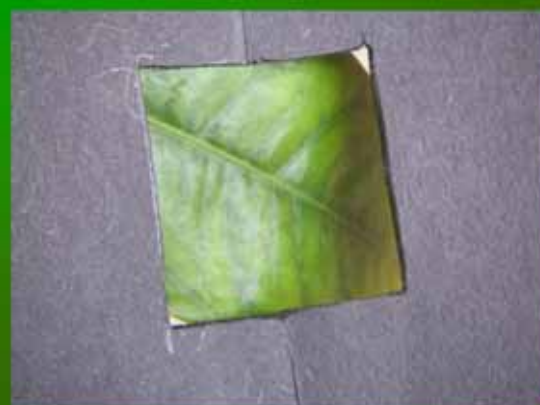
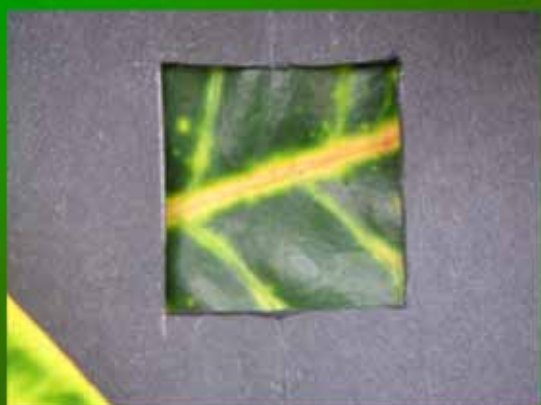


讓我們記錄她們的美態.....

1.先用黑色紙製作一個取景框



2.從取景框中看看自然物件的細部





3.把她們記錄下來



現在就用我們的眼睛去觀察，用手去記錄吧！

自然觀察紀錄 (速寫)

大自然的密碼 (二)

製作浮雕的方法

準備物料及工具



按速寫稿堆疊物料(一)



按速寫稿堆疊物料(二)



塗上白膠漿



蓋上已搓縐的抹手紙



把筆上的顏料稍為拭乾



把筆把顏料壓在浮雕上



用深淺不同的色彩增加層次感



完成了！



聖公會奉基小學
感想表

(附件六)

聖公會奉基小學

“自然種子”校本可持續發展計劃—長洲明愛陳震夏郊野學園實地考察

WWF for a living planet

姓名：_____ 班別：_____

你的感想：

你印象深刻的事物：



聖公會奉基小學

“自然種子”校本可持續發展計劃—長洲明愛陳震夏郊野學園實地考察

WWF for a living planet

姓名：_____ 班別：_____

你的感想：

你印象深刻的事物：



聖公會奉基小學

“自然種子”校本可持續發展計劃—長洲明愛陳震夏郊野學園實地考察

WWF for a living planet

姓名：_____ 班別：_____

你的感想：

你印象深刻的事物：



聖公會奉基小學

“自然種子”校本可持續發展計劃—長洲明愛陳震夏郊野學園實地考察

WWF for a living planet

姓名：_____ 班別：_____

你的感想：

你印象深刻的事物：

