

雙龍國小自然科 6 下第三單元活動 3 教案

單元名稱	第三單元 生物與環境 活動 3 珍惜自然資源		總節數	共 4 節，160 分鐘
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄與習自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	領域核心素養	<p>【A1 身心素質與自我精進】 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>【B2 科技資訊與媒體素養】 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>【B3 藝術涵養與美感素養】 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>【C1 道德實踐與公民意識】 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>【C2 人際關係與團隊合作】 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>【C3 多元文化與國際理解】 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>
學習內容	<p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。</p> <p>INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。</p> <p>INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。</p> <p>INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。</p>			
核心素養呼應說明				
議題融入與其實質內涵	<p>【環境教育】</p> <p>環 E1 參與戶外學習自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p>			

	環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。
與其他領域/科目目的連結	無
摘要	
學習目標	3-1 可再生資源與不可再生資源 1. 知道何謂可再生資源與不可再生資源。 2. 了解自然資源的珍貴與重要性。 3-2 臺灣的發電能源 1. 認識有些自然資源可提供作為發電能源使用。 2. 認識臺灣的發電結構，了解常見發電方式的優點及缺點。 3. 了解綠能的定義與使用方式。 3-3 綠色行動 1. 了解自然資源的珍貴與重要性。 2. 培養正確的環保觀念與態度，落實綠色環保行動。
教材來源	康軒版自然與生活科技六下第三單元活動 3
教學設備/資源	教師： 1. 臺灣的保育措施資料 2. 臺灣的各種發電方式圖片 3. 具有環保標章的產品 4. 具有節能標章的產品 5. 重點歸納影片 DVD 學生： 1. 環保餐具 2. 購物袋
教學活動內容及實施方式	
3-1 可再生資源與不可再生資源 1. 引起動機 2. 說一說： (1) 日常生活中，我們常會應用到哪些自然資源呢？ (2) 這些自然資源都是取之不盡、用之不竭的嗎？ → 教師喚起學生的舊經驗，連結四年級曾學過的各種能源，進而引導學生思考這些自然資源是否是永遠不會耗竭的。 3. 發展活動 4. 說明：陽光、水、風力、動物、植物和礦產等都是我們所仰賴的自然資源。但是，並非所有的自然資源都是生生不息的，有些資源蘊藏量有限，終有用完的一天。 → 我們的食、衣、住、行都會運用到自然資源，例如開燈、開電腦、煮飯、洗衣機洗衣服等會	

用到電；騎機車、開車等會用到石油。

5. 想一想：哪些自然資源可以永續利用？哪些會逐漸耗竭？

→陽光、水、風力、動物、植物等資源在合理使用的情形下，可以不斷循環利用。

→石油、煤、天然氣等資源形成速度極為緩慢，一旦耗盡，要再經過千百萬年才能再形成，短時間內無法再生。

6. 說明：

(1)合理使用下，可以自然成長或不斷循環利用的資源，稱為「可再生資源」。

→陽光、水、風力、動物、植物等屬於「可再生資源」。

(2)形成速度極為緩慢，因此一旦耗盡，短時間內無法再生，稱為「不可再生資源」。

→石油、煤、天然氣等屬於「不可再生資源」。

7. 歸納

(1)自然資源並非取之不盡、用之不竭的，因此我們在享用自然資源時，應該珍惜並節約資源。

(2)陽光、水、風力、動物、植物等屬於可以不斷循環利用的資源，稱為「可再生資源」。

(3)石油、煤、天然氣等屬於一旦耗盡，短時間內無法再生的資源，稱為「不可再生資源」。

3-2 臺灣的發電能源

1. 引起動機

2. 想一想：在我們熟悉的自然資源中，有哪些資源可以使用在生活中，讓我們的生活便利？

→教師可提示「可再生資源」與「不可再生資源」中，有些可作為能源，提供人類使用，讓生活更加便利。

3. 發展活動

4. 說明：所有的自然資源中，有些可以提供能量，作為發電及產生動力的能源。

5. 想一想：下列各種發電方式分別使用什麼自然資源？

→引導學生認識作為發電或動力能源的自然資源，包含水力、風力、火力、核能、生質能、太陽能 and 海洋能等。

→教師引導學生思考在我們生活的臺灣是如何利用自然資源來發電或是作為動力的來源呢？

→臺灣使用來作為發電的資源，包含火力、風力、核能和太陽能。

6. 說明：近年來臺灣的發電方式大多是以火力發電為主，再來是核能發電和再生能源。

→閱讀民國101~106年臺灣的發電量結構比例圖，發現臺灣發電方式是以火力發電為主，再來是核能發電和再生能源。

7. 說明：每一種發電方式都各有優缺點，選擇哪一種發電方式，才能兼顧人類需求與環境保護，是我們應該思考的課題。

→火力發電的優點是容易取得燃料且電力穩定，不易受季節影響，缺點是燃料燃燒後，會產生許多汙染物、加劇溫室效應、燃料蘊藏量匱乏等問題。

→核能發電只須要利用少量的燃料就能產生大量的電力，缺點是核電廠的反應器內有大量的放射性物質，且發電後的核廢料仍有放射性，易汙染環境。

→太陽能發電可將最天然的資源轉換成電力，但缺點是需要極大的面積架設太陽能收集轉換裝置，且受到氣候的限制。

→發電方式種類很多，教師可引導學生探討各種發電方式的優缺點，並且進一步思考哪一種發電方式可以達到發電目的，又可以減少對於環境的傷害。

8. 閱讀「知識庫」：綠能。

→綠能是低汙染的能量生產來源，具有可再生以及永續性的兩大優點。

→教師以可再生資源，例如陽光、水、風力等的利用，藉由這些將可再生資源消耗後再生循環的能源使用，來說明綠能的定義，例如太陽能、風力、水力等。

9. 歸納

(1)可發電或作為動力能源的自然資源，包含水力、風力、火力、核能、生質能、太陽能和海洋能等。

(2)綠色能源是指低汙染的能量生產來源。

3-3 綠色行動

1. 引起動機

2. 想一想：我們在享用自然資源時，不僅加速耗竭不可再生資源，也會對環境造成破壞，我們應該如何因應才能保護環境，永續生存呢？

→教師趁機讓學生複習「可再生資源」與「不可再生資源」，進而引導學生思考如何使用這些自然資源才能達到雙贏，以培養尊重與關懷自然的態度。

3. 發展活動

4. 說明：生活中，我們在享用自然資源時，不僅消耗資源，同時也對環境造成破壞，因此除了積極發展應用可再生資源的技術，也要保護環境，才能讓地球上的生物永續生存。

5. 討論：日常生活中，我們應該如何為保護環境盡一分心力？

→環保工作從積極面來說是推行有益於環境的維護工作，從消極面來說是不做破壞環境的行為。

→教師可以根據五個面向引導學生思考。

①減量：節約用電、用水；自備購物袋，減少使用塑膠袋。

②環保選購：不買過度包裝的產品；選購有環保標章的產品。

③重複使用：外食自備餐具、茶杯；將舊衣服轉送給有需要的人。

④回收再生：使用回收再製的再生紙；確實做好垃圾分類及資源回收。

⑤節能減碳：搭乘大眾交通工具；使用有節能標章的產品。

6. 閱讀「知識庫」：環保標章與節能標章。

7. 說明：

(1)介紹環保標章的概念及意涵。



→環保標章是由行政院 環境保護署所設計，以「一片綠色樹葉包裹著純淨、不受汙染的地球」，象徵「可回收、低汙染、省資源」的環保理念及綠色消費觀念。

(2)介紹節能標章的概念及意涵。



→由電源、愛心雙手、生生不息的火苗所組成的標誌，就是節能標章。節約能源在省油、省

電，以手及心形的圖案意為用心節約、實踐省油省電，而中央圖案為可燃油料以及圖案右方為生活用電，來倡導國人響應節能從生活中的點滴做起。

→藉由「節能標章」的認證申請及推動，鼓勵廠商提供省能源、高效率的產品，作為消費者購買時優先選購對象，家電產品貼上這個圖樣，代表其能源效率比國家認證標準高10~50%，不但兼顧品質，更能節約耗電。希望藉由節能標章制度的推廣，鼓勵民眾使用高能源效率產品，以減少能源消耗。

8. 歸納

- (1)地球只有一個，也是人類和所有生物唯一的家。我們應為保護環境盡一分心力。
- (2)環保標章的概念是「可回收、低汙染、省資源」。
- (3)節能標章的概念是用心節約、實踐省油省電。

習作指導

習作第33頁(配合活動3-1)

〈指導說明〉

指導學生認識可再生資源與不可再生資源。

〈參考答案〉

六、

①甲；②甲；③乙；④甲；⑤乙；⑥甲

習作第34頁(配合活動3-3)

〈指導說明〉

指導學生身體力行正確的環保行為。

〈參考答案〉

七、

食：②③

衣：①②

住：①

行：①②③

育樂：①③

其他：隨手關燈、關水，並將不常用的插頭拔掉。

(以上答案僅供參考)

科學園地 碳足跡

〈指導說明〉

隨著節能減碳觀念普及，我們可以透過「碳足跡」追蹤二氧化碳的排放量，並試著減少碳足跡，往更環保的方向前進。

〈動動腦〉

1. ④

2. ①

參考資料

- 大衛·喬治·哈思克（民103）。森林祕境：生物學家的自然觀察年誌（蕭寶森譯）。臺北市：商周出版。
- 洪明仕（民101）。海洋環境與生態保育。華都文化出版社。
- 戴昌鳳等（民103）。臺灣區域海洋學。國立臺灣大學出版中心。
- 伊麗莎白·寇伯特（民107）。第六次大滅絕：不自然的歷史（黃靜雅譯）。臺北市：天下文化。
- 金銀主（民107）。塑料，用還是不用？（陳清如譯）。香港：新雅文化。
- 麥可·伯納斯—李（民107）。別讓地球碳氣：從一根香蕉學會減碳生活（鼎玉鉉譯）。臺北市：春光出版。
- 行政院農業委員會林務局／自然保育網：<https://conservation.forest.gov.tw/>
- 臺灣地球日：<https://www.earthday.org.tw/>
- 節約能源園區：<https://www.energypark.org.tw>
- 行政院環境保護署：<https://www.epa.gov.tw/mp.asp?mp=epa>
- 節能標章全球資訊網：<http://www.energylabel.org.tw/>
- 國立海洋生物博物館網站：<https://www.nmmba.gov.tw/>
- 自來水園區：<https://waterpark.water.gov.taipei/>
- 荒野保護協會：<https://www.sow.org.tw/>