

國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（環境教育）

目 錄

- 1.基本理念
- 2.課程目標
- 3.分段能力指標
- 4.學習內容
- 5.融入學習領域之建議
- 6.環境教育議題融入七大學習領域之對應表
- 7.附錄
 - 附錄一 環境教育議題分段能力指標補充說明
 - 附錄二 環境教育議題融入學習領域之教學示例

國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（環境教育）

1. 基本理念

環境教育成為一個重大議題融入九年一貫課程，充分呼應以下幾個重要意涵：

(1) 全球環保的思潮與行動

環境教育的源起與發展，緊扣著國際環保的思潮和行動。1972 年的聯合國人類環境會議(UN Conference on the Human Environment, 1972)發表「人類宣言」，促使人類注意環境的問題，啟始了人類與自然環境良性互動的新紀元。接著在 1983 年成立「世界環境與發展委員會」(World Commission on Environment and Development, WCED)，關切環境保護與經濟發展兩個議題，象徵環保的內涵由對自然環境的關懷，擴充到對人類生存與發展的關懷。這個委員會在 1987 年發布了「我們共同的未來」(Our Common Future)宣言，呼籲全球對自然環境與弱勢族群的認同與關懷。1992 年聯合國召開地球高峰會(Earth Summit)，更通過了舉世矚目的「二十一世紀議程」(Agenda 21)，把永續發展的理念規劃為具體的行動方案，強調對未來世代的關懷與對自然環境資源有限性的認知，及對弱勢族群的扶助。

(2) 含括個人發展、社會正義與環境保護的豐富內涵

九年一貫課程的課程目標包括人與自己，強調個體身心發展；人與社會，強調社會與文化；人與自然，強調自然與環境等三個層面。環境教育的內涵也包含人與自己、社會及自然三個層面。環境教育藉由個人對環境問題所應負責任的覺知，積極正面環境態度的養成，然後主動的參與環境行動，以瞭解並促進自我的發展；環境教育不僅侷限在自然生態保育，人文社會與自然環境的互動也屬於環境教育的範疇，尤其是最近國際所關切的社會正義與環境正義的議題，更將環境教育的目標導向社會層面；至於人與自然的層面，自然環境的資源保育、污染防治與維護管理更是環境教育根本的關切。

(3) 符合教育改革的理念

環境教育的融入是課程改革的一個重大特色：就教學的內涵而言，環境保護議題是國內外所關注的焦點，學校的課程與教學應作適度的回應，九年一貫課程中保留環境教育融入的空間與彈性，正可以表現此課程的國際觀與現代性；對學生的認知學習而言，環境教育除了具獨特的概念架構，更具跨科際連結的知識體系，擁有一個整體性與豐富性的內涵；對學生的情意學習而言，藉由對環境的關心，關懷社會中的弱勢族群與自然環境中的弱勢物種，進而關懷整個地球環境生態，可成全高尚的人格情操；對學生的行為學習而言，環境教育重視日常生活中具體呈現的現象或問題，經由生活中議題的探討與解決，達成生活能力的落實與實踐；最後對學校與教師而言，環境教育為新興的領域，其內涵概念仍持續發展，需要學校與教師主動關切與合作學習，因而可藉由科際整合與教學自主，提升教育體制內的活力。

2. 課程目標

九年一貫課程強調實踐、體驗與省思。環境教育之課程目標，希望教學者能透過各種教學活動引發學生對環境覺知與敏感度，能充實學生環境永續相關的知識，能讓學生對人與環境的互動有正確的價值觀，並在面對地區或全球性環境議

題時，能具備改善或解決環境問題的認知與技能，以建立學習者的環境行動經驗，使之成為一具有環境素養之公民。

以下分列五點更具體描述環境教育課程目標，分別為：

(1)環境覺知與敏感度

經由感官覺知能力的訓練(觀察、分類、排序、空間關係、測量、推論、預測、分析與詮釋)，培養學生對各種環境破壞及污染的覺知，以及對自然環境和人為環境美的欣賞與敏感性。

(2)環境概念知識

教導學生瞭解生態學基本概念、環境問題(如：全球暖化、河川污染、核污染、空氣污染、土石流等)及其對人類社會文化的影響(永續發展、生物多樣性)；瞭解日常生活中的環保機會與行動(如：溫室氣體減量、資源節約與再利用、簡樸生活、綠色消費等)。

(3)環境價值觀與態度

藉由環境倫理價值觀的教學與重視，培養學生正面積極的環境態度，使學生能欣賞和感激自然及其運作系統，欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群，進而關懷未來世代的生存與發展。

(4)環境行動技能

教導學生具辨認環境問題、研究環境問題、蒐集資料、建議可能解決方法、評估可能解決方法、環境行動分析與採取環境行動的能力。

(5)環境行動經驗

將環境行動經驗融入於學習活動中，使教學內容生活化，培養學生處理生活周遭問題的能力，使學生對學校及社區產生歸屬感與參與感。

3.分段能力指標

〈編號說明〉下列「a-b-c」的編號中，a代表核心能力序號，b代表階段序號，c代表流水號。第一階段為國小一至二年級，第二階段為國小三至四年級，第三階段為國小五至六年級，第四階段為國中一至三年級。

(1)環境覺知與敏感度

1-1-1 能運用五官觀察體驗、探究環境中的事物。

1-2-1 覺知環境與個人身心健康的關係。

1-2-2 能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。

1-2-3 察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。

1-2-4 覺知自己的生活方式對環境的影響。

1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。

1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。

(2)環境概念知識

2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。

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。

2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。

- 2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的特徵。
- 2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。
- 2-4-1 瞭解環境與經濟發展間的關係。
- 2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。
- 2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。
- (3)環境價值觀與態度
 - 3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。
 - 3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。
 - 3-2-1 思考生物與非生物在環境中存在的價值。
 - 3-2-2 培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。
 - 3-2-3 尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。
 - 3-3-1 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。
 - 3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。
 - 3-4-1 關懷弱勢團體及其生活環境。
 - 3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。
 - 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。
 - 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。
- (4)環境行動技能
 - 4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。
 - 4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。
 - 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。
 - 4-2-2 能具體提出改善周遭環境問題的措施。
 - 4-2-3 能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境的想法。
 - 4-2-4 能辨識與執行符合環境保護概念之綠色消費行為。
 - 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。
 - 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。
 - 4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。
 - 4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。
 - 4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看法。
 - 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。
 - 4-4-2 能草擬自己居住社區之環境保護行動計畫。
 - 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。
 - 4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。
 - 4-4-5 能抵制違反環境保護相關法規之產品。
 - 4-4-6 能進行公民行動之遊說與訴願，要求相關單位重視並改善環境問題。
- (5)環境行動經驗
 - 5-1-1 具有跟隨家人或師長參與社區環境保護的活動經驗。
 - 5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。

- 5-2-1 具有跟隨家人或師長參與關懷弱勢族群等永續發展相關議題之活動經驗。
- 5-2-2 具有參與調查生活周遭環境問題的經驗。
- 5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。
- 5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。
- 5-3-3 主動參與學校社團和社區的環境保護相關活動。
- 5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。
- 5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。
- 5-4-2 參與舉辦學校或社區的環境保護與永續發展相關活動。
- 5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。
- 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。

4.學習內容

內涵	學習目標	學習主題	建議融入之學習領域	內容說明
(1) 環境覺知與敏感度	<ul style="list-style-type: none"> ●經由感官覺知能力的訓練，培養學生對自然環境與人為環境美的欣賞與敏感度 ●經由實際體驗，培養學生對各種環境破壞及污染的覺知 	<ul style="list-style-type: none"> ●自然環境體驗 ●欣賞自然之美 ●環境污染、破壞與人的關係 	各學習領域	<ul style="list-style-type: none"> ●體驗生活周遭環境問題 ●啟發欣賞自然之美的情操 ●以藝文創作表達對自然和人文關懷 ●覺知生活型態對環境的影響 ●覺知環境汙染對生態的影響 ●觀察環境變遷對生態環境影響 ●體會人類社會與生態系統相互依存關係
(2) 環境概念知識	<ul style="list-style-type: none"> ●認識環境與瞭解生態學基本概念 ●瞭解環境問題現況及其對人類社會文化的影響 ●瞭解日常生活中的環保行動與永續發展的內涵 ●認識環境與經濟關係、環境法規與政策、國際環境公約及環保組織 	<ul style="list-style-type: none"> ●認識環境與生態學的基本概念 ●探索環境問題(學校、社區、國內、全球性) ●生活環保(能源節約、資源保育、簡樸生活、綠色消費、廢棄物減量、核污染等) ●環境正義與世代公平永續發展 ●環境與經濟環境基本法、環保政策、京都議定書、環保公約等、政府 	語文、社會、自然與生活科技、綜合活動、健康與體育	<ul style="list-style-type: none"> ●觀察與探究周遭環境，瞭解基本的生態學概念 ●瞭解生活周遭和全球性的環境議題的內涵，並深入探究對人類社會與發展的影響 ●生活中可以力行的環保工作與做法 ●認知經濟發展與環境保護之間的關係，「生活品質」不僅是物質消費，而是永續發展 ●瞭解環境法規與政

內涵	學習目標	學習主題	建議融入之學習領域	內容說明
		環保組織與 NGO 等		策、環保組織及國際環境公約，並瞭解公民行動如何能影響環境決策、改善環境品質
(3) 環境價值觀與態度	<ul style="list-style-type: none"> ● 培養正面積極環境態度，感恩大自然及其運作系統 ● 欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群與未來世代的生存發展 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境倫理：人類中心倫理、生命中心倫理與生態中心倫理 ● 環境正義與代間正義 ● 環境權 ● 動物權、動物福利 	語文、社會、自然與生活科技、藝術與人文、綜合活動、生活	<ul style="list-style-type: none"> ● 能瞭解人與環境互動互依關係，尊重環境中各類生物的生存價值，及人與生物間的倫理關係 ● 瞭解並尊重不同族群文化，學習關懷弱勢團體和周遭環境 ● 願意改變生活型態關心永續發展議題
(4) 環境行動技能	<ul style="list-style-type: none"> ● 運用科學方法歸納不同區域性環境問題的原因與研析可能解決方式，並採取環境行動 ● 能規劃、執行個人和集體的校園清潔活動，或組織學校及社區的環境保護、關懷弱勢族群活動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境問題調查 ● 環境行動技能(例如：環境議題之說服與協商、環境生態之管理與消費、環境行動之法律與政治手段、分析與評估行動策略成效) ● 規劃環境行動計畫 ● 執行環境行動計畫 	各學習領域	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習簡單的日常生活科技，如：運用數位相機、DV 等影音媒材進行記錄 ● 運用科學方法收集資料瞭解社區環境問題，並能善用問題解決策略，解決環境問題 ● 學習環境行動技能演練 ● 規劃執行校園與社區環境保護行動相關活動，強調「服務學習」與「社區參與」之精神
(5) 環境行動經驗	<ul style="list-style-type: none"> ● 具備環境友善的素養與處理生活周遭環境問題的能力 ● 具有參與國際合作的經驗 ● 經由關懷、參與、組織、規劃、執行，逐步建構學生環境行動經驗 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境友善的行動經驗(例如：生態旅遊、棲地保育、綠建築、永續農業、永續林業、生態工法、生態社區營造、生態城市、綠色消費等) ● 參與居家、校園與社區環境問題 	各學習領域	<ul style="list-style-type: none"> ● 具體提出環境友善的行動經驗，並能草擬一份環境友善行動計畫 ● 參與學校社團和 NGO 的環境保護活動 ● 瞭解國際性的環境議題，並能參與調查研究與環境行動 ● 環境素養外顯表現於願意主動付諸行

內涵	學習目標	學習主題	建議融入之學習領域	內容說明
	<ul style="list-style-type: none"> 經由參與活動建立社區意識，培養學生地方感與參與感 	<ul style="list-style-type: none"> 解決行動經驗 參與探究全球性環境問題經驗 建立基本的公民參與機制和落實伙伴合作經驗 		<ul style="list-style-type: none"> 動以改善或提升環境系統的健康 瞭解國際性或全球性的環境議題，並能合作、分享、參與、調查、研究與環境行動

5.融入學習領域之建議

環境教育教學的實施可採融入七個學習領域方式進行，或納入學校總體課程計畫，利用空白課程時間進行主題式教學。採用融入式課程設計，能避免因外加課程而造成教與學的額外負擔，或排擠其他學習領域課程之授課時數。將課程納入學校總體課程計畫之主題式教學，使成為內嵌課程而非外加課程，則能有固定及較完整的時段實施環境教育教學。以上二種教學策略與方法，皆可提高環境教育課程目標與能力指標達成。

環境教育的課程設計可根據學校或社區特色，使學校所在地區的環境議題成為教學內容以建構課程意義。另外，也可以現階段全球性熱門的環境議題來確定課程主題及學習內涵，以啟發學生對其生活周遭乃至全球永續相關環境問題的認知、情意與行動。簡言之，環境教育課程內涵可以包含地區性或全球性的環境問題、永續發展的議題，以及對環境友善的做法等，舉例如下：

- (1)環境問題與永續發展的議題：海洋環境污染與保護議題、生物多樣性議題、氣候變遷、全球暖化、能源匱乏、自然災害、環境權、基因食物、動物福利、關懷弱勢族群(貧窮與戰爭)、婦女與環境等。
- (2)環境友善作法：生態旅遊、棲地保育、綠建築、永續農業、永續林業、生態工法、生態社區營造、生態城市、綠色消費等。

此外，學校亦可規劃戶外教學活動，或以生態旅遊方式，使學生瞭解自己生活的地方；或前往國家公園、自然教育中心、博物館、天文科學館、動(植)物園、水族館等教學場域，配合當地解說教育，提供學生自然體驗或探索等活動。

6.環境教育議題融入七大學習領域之對應表

(1)「語文(國語文)」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1-5-1 能運用注音符號之輔助，表達自己的經驗和想法(如：寫日記、便條等)。	【4-1-1】
3-1-1-8 能清楚說出自己的意思。	【4-1-1】
3-1-4-3 能依主題表達意見。	【4-1-1】
3-2-1-2 在看圖或觀察事物後，能以完整語句簡要說明其內容。	【4-2-3】
3-2-4-3 能報告解決問題的方法。	【4-2-2】
3-2-4-4 能與人討論問題，提出解決問題的方法。	【4-2-2】 【4-2-3】
3-3-1-1 能与他人交換意見，口述見聞，或當眾作簡要演說。	【4-3-3】

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
3-3-3-4 能利用電子科技，統整訊息的內容，作詳細報告。	【4-3-1】
3-4-1-6 能針對他人演說的內容發表自己的意見。	【4-4-4】
3-4-1-7 能因應不同說話目的與情境，適度表現自己。	【4-4-6】
3-4-4-7 能視不同說話目的與情境，進行口頭報告，發表評論、公開演說。	【4-4-4】
5-2-8-2 能理解作品中對周遭人、事、物的尊重與關懷。	【1-2-2】
5-2-13-2 能從閱讀中認識不同文化的特色。	【3-2-3】
5-3-8-2 能理解作品中對周遭人、事、物的尊重與關懷。	【1-3-1】
5-4-5-2 能廣泛閱讀臺灣各族群的文學作品，理解不同文化的內涵。	【2-4-3】
5-4-5-4 能喜愛閱讀海洋、生態、性別、族群等具有當代議題內涵的文學作品。	【3-4-2】
6-1-1-1 能學習觀察簡單的圖畫和事物，並練習寫成一段文字。	【4-1-1】 【4-1-2】
6-4-3-4 能合作設計海報或文案，表達對社會的關懷。	【3-4-3】 【4-4-2】

(2) 「語文(客家語)」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-2-8 能透過聆聽的活動學習客家族群的文化。	【4-2-3】
1-3-6 能主動聽取資訊，養成蒐集材料與方法的習慣。	【4-2-1】
1-4-9 能把用客家語傳遞的訊息，經獨立思考想出解決問題的方法。	【5-4-1】
2-4-4 能透過角色扮演活動，創新表達方式、內容。	【1-3-1】
2-4-5 能以流利的客家語表達意見。	【4-4-6】
5-4-3 能以客家語記述自己身邊或本土有關的人、事、物。	【4-1-1】

(3) 「語文(原住民族語)」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1-4 能聽懂關於生活環境的描述。	【4-1-1】
1-1-9 能透過聆聽，認識周遭事物的特性。	【1-1-1】
1-2-6 能透過聆聽，認識社會生活。	【4-2-3】
1-2-7 能透過聆聽，瞭解校園生活。	【2-2-1】
1-3-6 能透過聆聽，認識本族的地理環境。	【1-2-3】
2-3-6 能簡單描述本族的地理環境。	【2-2-1】 【5-2-2】
2-4-10 能表達解決問題的方法。	【4-3-5】 【4-4-6】

(4) 「語文(英語)」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
* 1-1-11 能聽懂簡易兒童故事及兒童短劇的大致內容。	【4-2-3】
1-2-3 能聽懂日常生活對話和簡易故事。	【4-4-4】

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
2-1-9 能作簡單的提問、回答和敘述。	【4-2-3】 【4-3-3】
2-2-5 能依人、事、時、地、物作提問和回答。	【4-4-3】
* 2-2-6 能依情境及場合，適切的表達自我並與他人溝通。	【4-4-4】 【4-4-6】
* 3-2-9 能閱讀不同體裁、不同主題的簡易文章。	【3-4-2】 【4-4-4】
4-1-7 能掌握英文書寫格式寫出簡單的句子。	【4-3-5】
5-1-5 能聽懂日常生活應對中常用語句，並能作適當的回應。	【4-2-3】 【4-3-3】
* 5-2-6 能看懂並能填寫簡單的表格及資料等。	【4-4-3】
6-1-2 樂於回答老師或同學所提的問題。	【4-3-3】
6-1-7 不畏犯錯，樂於溝通、表達意見。	【4-2-3】 【4-3-3】
6-2-3 對於世界各地民情文化有興趣，並樂於接觸與學習。	【3-4-1】
* 6-2-8 主動從網路或其他課外材料，搜尋相關學習資源，並與老師及同學分享。	【5-4-1】
7-1-4 能認識外國風土民情。	【1-2-3】 【2-3-3】
* 7-2-3 能從多元文化觀點，瞭解並尊重不同的文化及習俗。	【2-4-3】 【3-4-3】

(5) 「健康與體育」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
2-1-2 瞭解環境因素如何影響到食物的質與量，並探討影響飲食習慣的因素。	【1-2-4】 【2-2-2】
2-3-3 檢視媒體所助長的飲食趨勢之合適性，並體認正確的飲食可降低健康上的風險。	【1-4-1】
4-1-1 藉語言或動作，來表達參與身體活動的感覺。	【4-1-1】
4-2-2 評估社區休閒運動環境並選擇參與。	【3-2-2】
5-2-1 覺察生活環境中的潛在危機並尋求協助。	【2-2-1】 【2-2-2】
7-1-4 察覺不同親疏感的社區生活環境與健康互動的情形。	【1-1-1】 【1-2-1】 【3-1-1】 【4-1-1】
7-1-5 體認人類是自然環境中的一部分，並主動關心環境，以維護、促進人類的健康。	【1-2-1】 【2-1-1】 【3-1-2】 【3-2-2】 【4-1-2】 【5-1-1】 【5-1-2】
7-2-3 確認消費者在健康相關事物上的權利與義務。	【3-3-1】 【4-2-4】
7-2-5 調查、分析生活周遭環境問題與人體健康的關係。	【1-2-4】 【2-2-1】 【2-2-2】 【4-2-1】 【4-2-2】 【4-3-1】 【5-2-2】
7-2-6 參與社區中環保活動或環保計畫，並分享其獲致的成果。	【2-2-2】 【3-3-2】 【4-3-4】 【5-3-1】 【5-3-2】 【5-3-4】
7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。	【1-4-1】 【2-4-2】 【3-4-2】 【4-4-1】 【5-4-1】

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的社區與環境所擬定的行動方案與法規。	【2-4-2】 【3-4-2】 【4-4-2】 【4-4-5】 【5-4-2】 【5-4-3】 【5-4-4】

(6) 「數學」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
S-1-01 能由物體的外觀，辨認、描述與分類簡單幾何形體。	【1-1-1】
D-2-02 能認識並報讀生活中的長條圖、折線圖。	【2-2-1】 【2-2-2】 【4-2-1】
D-3-01 能整理生活中的資料，並製成長條圖、折線圖、圓形圖。	【2-2-2】 【4-2-1】 【4-3-1】 【4-4-3】 【5-3-4】

(7) 「社會」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1-1 辨識地點、位置、方向，並能運用模型代表實物。	【1-1-1】
1-1-2 描述住家與學校附近的環境。	【4-1-1】
1-2-2 描述不同地方居民的生活方式。	【1-2-3】 【1-2-4】
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。	【1-2-3】 【1-2-4】 【2-2-1】
1-2-4 測量距離、閱讀地圖、使用符號繪製簡略平面地圖。	【4-1-2】
1-2-5 調查居住地方人口的分布、組成和變遷狀況。	【1-2-3】
1-3-1 瞭解生活環境的地方差異，並能尊重及欣賞各地的不同特色。	【2-3-2】
1-3-2 瞭解各地風俗民情的形成背景、傳統的節令、禮俗的意義及其在生活中的重要性。	【2-3-2】
1-3-6 描述鄉村與都市在景觀和功能方面的差異。	【2-3-1】 【2-3-2】
1-3-8 瞭解交通運輸的類型及其與生活環境的關係。	【4-3-2】
1-3-9 分析個人特質、文化背景、社會制度以及自然環境等因素對生活空間設計和環境類型的影響。	【5-3-4】
1-3-10 舉例說明地方或區域環境變遷所引發的環境破壞，並提出可能的解決方法。	【4-3-1】 【5-3-4】
1-3-12 瞭解臺灣具備海洋國家發展的條件及優勢。	【4-3-2】
1-4-1 分析形成地方或區域特性的因素，並思考維護或改善的方法。	【5-4-2】
1-4-2 分析自然環境、人文環境及其互動如何影響人類的生活型態。	【1-4-1】 【4-4-1】
1-4-4 探討區域的人口問題和人口政策。	【3-4-3】
1-4-5 討論城鄉的發展演化，引出城鄉問題及其解決或改善的方法。	【1-4-1】 【3-4-2】

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-4-6 分析交通網與水陸運輸系統的建立如何影響經濟發展、人口分布、資源交流與當地居民的生活品質。	【2-4-1】
1-4-7 說出對生活空間及周邊環境的感受，並提出改善建言或方案。	【4-4-2】 【4-4-6】 【5-4-2】 【5-4-3】 【5-4-4】
1-4-8 探討地方或區域所實施的環境保育政策與執行成果。	【4-4-3】
1-4-12 認識水污染防治法、海洋污染防治法、國際海洋公約等相關法規的基本精神。	【2-4-2】
2-1-1 瞭解住家及學校附近環境的變遷。	【4-1-2】
2-2-1 瞭解居住地方的人文環境與經濟活動的歷史變遷。	【1-2-3】 【5-2-2】
3-3-3 瞭解不能用過大的尺度去觀察和理解小範圍的問題，反之亦然。	【2-3-1】
3-4-2 舉例說明個人追求自身幸福時，如何影響社會的發展；而社會的發展如何影響個人追求幸福的機會。	【3-4-3】
4-1-1 藉由接近自然，進而關懷自然與生命。	【3-1-2】
4-2-1 說出自己的意見與其他個體、群體或媒體意見的異同。	【4-2-3】
4-2-2 列舉自己對自然與超自然界中感興趣的現象。	【3-2-1】
4-3-1 說出自己對當前生活型態的看法與選擇未來理想生活型態的理由。	【3-3-1】
4-4-2 在面對爭議性問題時，能從多元的觀點與他人進行理性辯論，並為自己的選擇與判斷提出理由。	【4-4-4】
4-4-3 瞭解文化(包含道德、藝術與宗教等)如何影響人類的價值與行為。	【2-4-3】
4-4-4 探索促進社會永續發展的倫理，及其變遷的原因。	【3-4-3】 【3-4-4】
5-4-2 瞭解認識自我及認識周圍環境的歷程，會受主客觀因素的影響，但是經由討論和溝通，可以分享觀點與形成共識。	【4-4-4】
5-4-3 從生活中推動學習型組織(如家庭、班級、社區等)，建立終身學習理念。	【4-4-2】 【5-4-2】 【5-4-3】
6-2-4 說明不同的個人、群體(如性別、族群、階層等)文化與其他生命為何應受到尊重與保護，以及如何避免偏見與歧視。	【3-2-1】
6-3-1 認識我國政府的主要組織與功能。	【4-3-5】
6-3-2 瞭解各種會議、議會或委員會(如學生、教師、家長、社區或地方政府的會議)的基本運作原則。	【4-3-5】
6-4-5 說明個人如何爭取保障及權利、紛爭解決的機制及司法系統的基本運作程序與原則。	【4-4-5】 【4-4-6】
6-4-7 分析國家的組成及其目的。	【4-4-6】
7-2-2 認識各種資源，並說明其受損、消失、再生或創造的情形，並能愛護資源。	【1-2-4】 【2-2-2】 【4-2-1】 【4-2-4】
7-3-2 針對自己在日常生活中的各項消費進行價值判斷和選擇。	【3-3-1】

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
7-4-4 舉例說明各種生產活動所使用的生產要素。	【1-4-1】
7-4-6 舉例說明某些經濟行為的後果不僅及於行為人本身，還會影響大眾、生態及其他生物，政府因此必須扮演適當的角色。	【2-4-1】 【2-4-2】 【2-4-3】 【3-4-1】 【3-4-3】
8-2-2 舉例說明科學和技術的發展，改變了人類生活和自然環境。	【1-2-3】
8-4-2 舉例說明環境問題或社會問題的解決，為何須靠跨領域的專業人才彼此交流、合作和整合。	【5-4-3】
9-1-3 舉出自己周遭重要的全球性環境問題(如空氣污染、水污染、廢棄物處理等)，並願意負起維護環境的責任。	【4-1-1】
9-3-1 探討全球生態環境之相互關連以及如何形成一個開放系統。	【2-3-1】
9-3-4 列舉當前全球共同面對與關心的課題(如環境保護、生物保育、勞工保護、飢餓、犯罪、疫病、基本人權、經貿與科技研究等)。	【2-3-3】
9-4-2 探討強勢文化的支配性、商業產品的標準化與大眾傳播的影響力如何促使全球趨於一致，並影響文化的多樣性和引發人類的適應問題。	【5-4-1】
9-4-5 探討當前全球共同面對與關心的課題(如環境保護、生物保育、勞工保護、飢餓、犯罪、疫病、基本人權、媒體、經貿與科技研究等)之間的關連性，以及問題可能的解決途徑。	【2-4-3】 【3-4-1】 【3-4-2】 【3-4-3】
9-4-7 關懷全球環境和人類共同福祉，並身體力行。	【3-4-2】 【3-4-3】 【3-4-4】 【5-4-1】 【5-4-3】 【5-4-4】

(8)「藝術與人文」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1-2 運用視覺、聽覺、動覺的藝術創作形式，表達自己的感受和想法。	【4-1-1】
1-2-4 運用視覺、聽覺、動覺的創作要素，從事展演活動，呈現個人感受與想法。	【1-2-2】
1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。	【3-4-1】 【2-4-3】 【3-4-3】 【4-4-2】 【5-4-4】
2-1-5 接觸各種自然物、人造物與藝術作品，建立初步的審美經驗。	【1-1-1】 【1-2-2】
2-1-6 體驗各種色彩、圖像、聲音、旋律、姿態、表情動作的美感，並表達出自己的感受。	【1-1-1】 【2-1-1】
2-2-6 欣賞並分辨自然物、人造物的特質與藝術品之美。	【1-2-2】
3-1-9 透過藝術創作，感覺自己與別人、自己與自然及環境間的相互關連。	【3-1-2】

(9)「自然與生活科技」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1-1-1 運用五官觀察物體的特徵(如顏色、敲擊聲、氣味、輕重等)。	【1-1-1】
1-1-4-1 察覺事出有因，且能感覺到它有因果關係。	【3-1-2】
1-1-5-1 學習運用合適的語彙，來表達所觀察到的事物(例如水的冷熱能用燙燙的、熱熱的、溫溫的、涼涼的、冰冰的來形容)。	【4-1-1】
1-1-5-3 養成注意周邊訊息做適切反應的習慣。	【2-1-1】
1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。	【4-2-3】
1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。	【4-2-1】
1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。	【4-3-2】
1-3-4-1 能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。	【4-3-1】 【4-3-3】
1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。	【4-3-1】
1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。	【4-2-3】
1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。	【4-4-1】 【4-4-3】
1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念	【2-4-1】 【4-4-1】
1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。	【4-4-4】
2-1-1-1 運用五官觀察自然現象，察覺各種自然現象的狀態與狀態變化。用適當的語彙來描述所見所聞。運用現成的表格、圖表來表達觀察的資料。	【1-1-1】 【4-1-1】 【4-1-2】
2-1-2-1 選定某一(或某一類)植物和動物，做持續性的觀察、並學習登錄其間發生的大事件。察覺植物會成長，察覺不同植物各具特徵，可資辨認。注意到植物生長需要土地、陽光及水分等良好的環境。察覺動物如何覓食、吃什麼、做什麼活動，成長時身體形態的改變等。	【2-1-1】 【3-1-1】
2-2-2-1 實地種植一種植物，飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此栽種知道植物各有其特殊的構造，學習安排日照、提供水分、溶製肥料、選擇土壤等種植的技術。	【1-2-2】
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。	【1-2-1】 【3-2-1】
2-2-4-1 知道可用氣溫、風向、風速、降雨量來描述天氣。發現天氣會有變化，察覺水氣多寡在天氣變化裡扮演很重要的角色。	【4-2-1】
2-2-6-2 認識運輸能源(如汽油)和運輸工具(如火車頭、車廂、軌道)。	【1-2-4】 【2-2-2】 【4-2-4】 【5-2-1】
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動物生態。	【2-3-1】
2-3-3-2 探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之瞭解、氧化(生鏽)等，二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣污染等現象。	【2-3-3】 【3-3-1】 【5-3-2】

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。	【2-3-1】 【3-3-1】
2-4-1-2由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果做科學性的描述。	【4-4-2】 【5-4-1】 【5-4-3】
2-4-3-4知道地球在宇宙中的相關地位。	【3-4-3】
2-4-8-2認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。	【1-4-1】
2-4-8-5認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。	【1-4-1】 【3-4-4】
3-2-0-3相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。	【1-2-3】 【2-2-1】
4-2-2-1體會個人生活與科技的互動關係。	【1-2-4】
4-3-2-1認識農業時代的科技。	【3-3-1】
4-3-2-2認識工業時代的科技。	【3-3-1】
4-3-2-3認識資訊時代的科技。	【3-3-1】
4-3-3-1瞭解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。	【5-3-3】
4-4-2-2認識科技發展的趨勢。	【3-4-3】
5-1-1-1喜歡探討，感受發現的樂趣。	【3-1-2】
6-1-2-1養成動手做的習慣，察覺自己也可以處理很多事。	【5-1-1】
6-1-2-2學習安排工作步驟。	【5-1-2】
6-1-2-3學習如何分配工作，如何與人合作完成一件事。	【5-1-2】
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。	【2-2-2】
6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。	【4-2-2】
6-2-3-1養成主動參與工作的習慣。	【5-2-1】 【5-2-2】
6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。	【2-2-2】 【4-2-2】
6-3-2-2相信自己常能想出好主意來完成一件事。	【4-3-4】 【4-3-5】
6-3-2-3面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。	【2-3-3】 【4-3-2】
6-3-3-1能規劃、組織探討活動。	【5-3-1】
6-4-4-1養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。	【5-4-3】 【5-4-4】
6-4-5-2處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。	【5-4-2】 【5-4-3】 【5-4-4】
7-2-0-1利用科學知識處理問題(如由氣溫高低來考慮穿衣)。	【2-2-2】
7-4-0-3運用科學方法去解決日常生活的問題。	【4-4-1】 【5-4-4】
8-4-0-4設計解決問題的步驟。	【5-4-4】

(10)「綜合活動」學習領域

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1-1 探索並分享對自己以及與自己相關人事物的感受。	【1-1-1】 【4-1-1】
1-1-3 體會自己分內該做的事，並身體力行。	【5-1-2】
1-1-4 體會、分享生命降臨與成長的感受。	【3-1-1】
1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。	【5-2-1】
1-2-4 觀察自然界的生命現象與人的關係。	【1-2-1】
1-3-5 覺察生命的變化與發展歷程。	【2-3-1】
1-4-3 掌握資訊，自己界定學習目標、製定學習計畫並執行。	【5-4-2】
2-1-1 經常保持個人的整潔，並維護班級與學校共同的秩序與整潔。	【5-1-2】
2-1-3 覺察社區機構與資源及其與日常生活的關係。	【5-1-1】
2-4-3 規劃合宜的休閒活動，並運用創意豐富生活。	【3-4-4】
2-4-4 面臨逆境能樂觀積極的解決問題。	【4-4-6】
2-4-6 有效蒐集、分析各項資源，加以整合並充分運用。	【4-4-1】
2-4-7 充分蒐集運用或開發各項資源，做出判斷與決定。	【4-4-3】
3-1-3 分享參與班級服務的經驗，主動幫助他人。	【5-1-2】
3-2-1 參加團體活動，並能適切表達自我、與人溝通。	【4-2-3】
3-2-3 參與學校或社區服務活動，並分享服務心得。	【5-2-1】
3-2-4 參與社區各種文化活動，體會文化與生活的關係。	【3-2-3】
3-3-5 尊重與關懷不同的文化，並分享在多元文化中彼此相處的方式。	【3-2-3】
3-4-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	【4-4-4】 【5-4-3】
3-4-3 關懷世人與照顧弱勢團體，以強化服務情懷。	【3-4-1】
3-4-4 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與學習。	【2-4-3】
3-4-5 分享在多元社會中生活所應具備的能力。	【2-4-2】 【5-4-4】
4-1-3 樂於參加班級、家庭的戶外活動。	【5-1-1】
4-1-4 體會環境保護與自己的關係，並主動實踐。	【4-1-1】
4-2-2 運用簡易的知能參與戶外活動，體驗自然。	【3-2-2】
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。	【2-2-2】 【4-2-2】 【4-2-4】 【5-2-1】
4-3-3 覺察環境的改變與破壞可能帶來的危險，並珍惜生態環境與資源。	【3-3-1】
4-4-4 分析各種社會現象與個人行為之關係，擬定並執行保護與改善環境之策略與行動。	【2-4-1】 【3-4-2】 【4-4-2】 【4-4-3】 【5-4-1】 【5-4-2】 【5-4-4】
4-4-5 參與保護或改善環境的行動，分享推動環境永續發展的感受。	【1-4-1】 【5-4-2】

(11)「生活」課程

學習領域指標	可融入環境教育能力指標
1-1 以五官知覺探索生活，察覺事物及環境的特性與變化。	【1-1-1】 【3-1-2】
1-3 探索生活中的人、事、物，並體會各種網絡之間的互賴與不可分離性。	【2-1-1】 【3-1-2】
2-1 接觸生活中的人、事、物，理解文化、藝術與自然現象的豐富性。	【2-1-1】
2-3 察覺不同人、不同生物、不同文化各具特色，理解並尊重其歧異性，欣賞其長處。	【3-1-1】 【3-1-2】
3-1 嘗試運用各種生活素材，表現自己的感受與想法。	【4-1-1】
3-2 練習並運用探究人、事、物的方法，解決生活的問題、美化生活的環境、增加生活的趣味。	【5-1-2】
3-3 養成動手探究事物的習慣，並能正確、安全且有效地行動。	【3-1-2】 【5-1-2】
4-1 使用合適的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。	【4-1-1】
4-3 能聽取團體成員的意見、遵守規則、一起工作，並完成任務。	【5-1-1】
5-2 察覺自己對許多事務的想法與作法，有時也很管用。	【5-1-2】
5-3 喜歡探討事情演變的原因，並養成對周邊訊息做適切反應的態度。	【3-1-2】
5-5 產生愛護生活環境、尊重他人與關懷生命的情懷。	【3-1-1】 【3-1-2】 【5-1-1】 【5-1-2】

7.附錄

附錄一 環境教育議題分段能力指標補充說明

能力指標	補充說明
1-1-1 能運用五官觀察體驗、探究環境中的事物。	<p>一、重要概念：五官觀察</p> <p>二、概念說明</p> <p>「五官觀察」包括觸覺、視覺、嗅覺、聽覺、味覺等知覺的運用。本能力指標強調透過觀看、聆聽、觸摸、嗅聞、品嚐味道等體驗、探究，能增進學生對於周圍環境知覺與認識。</p>
1-2-2 能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。	<p>一、重要概念：透過媒材表達感受</p> <p>二、概念說明</p> <p>媒材泛指能起媒介傳達作用的材料或物品，教學中常見的媒材，如許多傳統的美術項目，此外還有拼貼、寫作等。本能力指標強調個體欲表現內心對環境的知覺與感受，可藉由不同材料物品，透過各種操作性活動表現心中的想法。</p>
1-2-3 察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。	<p>一、重要概念：環境變遷</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境變遷泛指環境中各種事物的改變。本能力指標強調教學過程讓學生覺察到生活中事物的改變。例如：社區、校園的今昔、四季的變化，可透過舊照片、古玩用具展示的參觀活動，感受環境的變遷。</p>
1-2-4 覺知自己的生活方式對環境的影響。	<p>一、重要概念：生活方式</p> <p>二、概念說明</p> <p>生活方式是指一個人(或團體)生活的方式，這包括了社會關係模式、消費模式、娛樂模式和穿著模式。生活型態通常也反映了一個人的態度、價值觀或世界觀。</p> <p>本能力指標強調個體生活方式與環境息息相關，例如：節約用水、使用再生紙等環保生活與行為，直接或間接對環境的保護有正面的效果，藉此提升學生對於自己的生活型態之省思。</p>
1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。	<p>一、重要概念：創作表現</p> <p>二、概念說明</p> <p>創造思考是個體的潛能，教師應激發學生心智，也應提供視覺藝術與寫作的創作機會，鼓勵從事課外的活動，可增強學生創造思考的動機與創作表現。</p> <p>本能力指標強調教學者可以透過觀察、體驗活動，在活動中引導學生將覺知或感受以創作性文章、美勞作品、音樂或戲劇表演等方式表現，表達對環境的喜悅與關懷。</p>
1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永	<p>一、重要概念：資源永續利用</p> <p>二、概念說明</p> <p>「永續」的定義在於資源的使用不超過資源再生的速</p>

能力指標	補充說明
<p>續利用和維持生態平衡。</p>	<p>率，廢棄物的排放不超過環境分解的速率或承載的能力，對環境的改變不超過自然調適的速率。</p> <p>本能力指標強調能讓學生覺知人類生活點滴都來自於大地的賜予，生活品質的維持與提升，需有珍惜萬物資源永續利用的思維。</p>
<p>2-1-1 認識生活周遭的自然環境與人造環境，以及常見的動物、植物、微生物彼此之間的互動關係。</p>	<p>一、重要概念：生物與環境的關係</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境基本法第一章第二條所稱「環境」係指影響人類生存與發展之各種天然資源及經過人為影響之自然因素總稱，包括陽光、空氣、水、土壤、陸地、礦產、森林、野生生物、景觀及遊憩、社會經濟、文化、人文史蹟、自然遺蹟及自然生態系統等。</p> <p>生物必須依賴環境中的各種資源而生長繁殖，環境提供生物的資源包括日光、空氣、水及各種有機與無機的養分。環境中，影響生物分布及其密度大小的因子，可歸納成兩大類：生物性的及非生物性的。生物性的影響因子包括：被掠食者、掠食者、病原生物、競爭者與共生者等。非生物性的因子則為環境中的物理條件，如：日光、土壤和溫度等。生態學特別著重研究生物與環境間的關係。物種之間的關係是相依相存的，大概分成以下五種關係：1.互棲；2.互利；3.競爭；4.捕食；5.寄生。</p>
<p>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。</p>	<p>一、重要概念：環境問題的影響</p> <p>二、概念說明</p> <p>過度開發或使用資源造成環境問題，會對生態系造成嚴重破壞。小範圍上，可能會造成生物多樣性的降低、自然景觀的轉變、生態系統的不穩定。就大範圍而言，整個地球可視為一個生態系，全球資源的過度開採與利用，使得雨林面積減少，溫室氣體增加與其他化學物質進入大氣與海洋中，進而產生全球暖化、臭氧層稀薄，導致海平面上升、冰川融解、洋流減弱、紫外線增強等問題。</p> <p>人類應否創造一個適合自己的人工環境，還是應將已受破壞的環境還原？生態系統遭到破壞後還可以復原嗎？環境問題是否完全是人類的責任？資源可以取之不竭和不受限制的開發嗎？持續發展是可行的嗎？我們使用自然資源是否應對將來的世代負責？誰有權決定如何使用土地和分配資源的方式？</p>
<p>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。</p>	<p>一、重要概念：環境問題的成因</p> <p>二、概念說明</p> <p>臺灣環境問題形成的主要原因：1.人口密集；2.工廠林立；3.機動車輛大增；4.垃圾成長；5.家禽畜飼養數增多；6.農藥使用量增加；7.電力消耗增加；8.用水量增加。</p>

能力指標	補充說明
2-3-1 瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。	<p>一、重要概念：生態系與生態原則</p> <p>二、概念說明</p> <p>生態學家科莫內(B.Commoner)綜合生態體系的四大原則，第一項原則：一切息息相關，是指所有生物，包括人類在內，相互依存的意識。第二項原則：一切其來有自，人類將許多污染物引進一個自然平衡的環境裡，只要這些污染物出現過多而使這個自然平衡失常，那麼自食其果的就是人類。第三項原則：沒有白吃的午餐，是指地球上的能源愈來愈少，人類的活動、人類的午餐都是以能源來付錢的。第四項原則：大自然預示一切，說明大自然的絕妙平衡的作用。生態系泛指在特定區域內的群集及其生活環境的總和，區域內能量流動的方式和物質循環的情形是其特性。</p>
2-3-2 能比較國內不同區域性環境議題的特徵。	<p>一、重要概念：區域性環境議題</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境問題有不同的類型：按環境汙染要素可分為大氣汙染、水體汙染和土壤汙染等；按汙染產生的原因可分為生產汙染和生活汙染等；按分布範圍又可分為全球性環境問題、區域性環境問題等。</p> <p>若依地理條件特徵，不同地域顯現不同之環境問題： 1.高山林地地區之環境問題，如：水汙染、土壤沖蝕、山崩地滑、森林火災、水庫淤積，甚至中下游洪氾問題，及景觀破壞與野生動植物之滅絕。 2.淺山丘陵地區之環境問題，如：山坡地濫墾造成景觀資源之破壞及水土保持不良。社區住宅林立，零星工廠，集水區域的養豬戶污水及茶園、果園農藥噴灑問題，威脅都市的水源。 3.沿海地區之環境問題，如：都市或工廠廢水、電廠排放熱廢水，以及開發農場造成之逕流，採礦砂石及開發農場造成之逕流及廢棄物，沿海的環境承载力減弱，某些動、植物絕種。 4.平原盆地地區之環境問題，如：公害汙染問題(空氣、水、噪音、固體廢棄物、毒性物質之汙染)造成環境生態問題。 5.外圍島嶼區之環境問題，如：飲用水、環境衛生及廢棄物問題。</p>
2-3-3 認識全球性的環境議題及其對人類社會的影響，並瞭解相關的解決對策。	<p>一、重要概念：全球性的環境議題</p> <p>二、概念說明</p> <p>近年來形成之氣候變化、臭氧層破壞、地球溫室效應、酸雨、沙漠化、瀕危物種、節約能源、基因改造食物等環境問題，並不限定於一個地區或一個國家，而是超越國境之全球性問題。1984年在一項國際性會議中，提出目前非常嚴重的全球性環境問題，包括下列十大項：1.農田和牧場的消失；2.熱帶雨林的消失；3.物種的滅絕；4.人口的爆增；5.淡水的匱乏；6.漁業資源的消失；7.人類健康的受損；8.氣候的改變；9.酸雨的破壞；10.能源的匱乏。</p>
2-4-1 瞭解環境與經濟發展間的關係。	<p>一、重要概念：永續發展與經濟</p> <p>二、概念說明</p> <p>1992年里約熱內盧的「地球高峰會議」(Earth Summit)各國一致支持「永續發展」的理念，並決定以「二十一世紀議</p>

能力指標	補充說明
	<p>程」做為全球推動永續發展的行動綱領。人與自然間互動關係的環境典範，漸漸由生態環境的保育擴充至整個社會及政治制度的改變；對科技及經濟發展，已由絕對信賴改變為有條件的接受；從環境保護延伸到關切我們下一代的生活環境，進而追求永續的發展；對自然的價值觀則由人類中心的利我想法，轉化為欣賞自然，接受萬物存在本身的價值。</p> <p>臺灣經濟與環境發展，面臨來自國際與國內各方面與各種型式的衝擊與挑戰。以經濟發展為考量的作為，引起許多環境問題的後遺症，從全球暖化，到臺灣許多地區每逢大雨必淹水或土石流，造成地貌改變與重大災害，結果是全民買單，也相對壓縮其他公共建設的空間。</p>
<p>2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p>	<p>一、重要概念：環境法規與政策、國際環境公約、環保組織、公民環境行動</p> <p>二、概念說明</p> <p>早期的環保觀念，只侷限於一個地區或一個國家的污染改善。一直到酸雨問題的發生，才使環保的問題開始跨越國界，成為地域性的問題。後又有臭氧層破洞及氣候變遷，均與人類無節制的使用化學品(如：氟氯碳化物)及大量耗用能源(產生二氧化碳)有關，乃使環保問題成為國際性問題，促成了數種國際環保公約的制定，諸如京都議定書、蒙特婁議定書、巴塞爾公約、氣候變化綱要公約、華盛頓公約、生物多樣化公約及二十一世紀議程等。</p> <p>在國內的環保組織方面，近二十年來，因應環保趨勢與社會需要，環境保護的非政府組織團體(NGO)，如雨後春筍設立，這些團體中，有許多女性扮演重要角色參與其中，在社會上監督政府環境政策與力行環境行動。</p> <p>保護環境，不僅需要制度上、政策上的保證和法律的約束，更要運用環境道德的規範和原則來調節人們的行為，以人類發自於內心的自覺意識來保證人與環境的協調發展。意識到環境問題的嚴重，瞭解環保的重要以後，即應當探討自己的環境負荷，吸收正確的環保知識，以凝聚環保共識，進而在生活中力行環保，如：能源節約、資源保育、簡樸生活、綠色消費、廢棄物減量等。</p>
<p>2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。</p>	<p>一、重要概念：環境正義、世代公平</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境正義是一種反對政府、資本家與強勢團體對弱勢族群的環境殖民行徑，並主張消除貧窮、資源永續的共享、廢棄物的妥善處理，以及民眾參與權利的一種思考與行徑。</p> <p>公平有代間的公平(inter-generational equity)和代中的公平(intra-generational equity)兩類。公平是永續發展的最根本原則，要達到代間的公平，有兩個通則：(1)每一代應維護其由上一代傳接得到的自然資源，使其留給下一代時，平均每人的資源總量不可少於其傳接得到時。(2)有條件可再生資源、資源龐雜度和生態功能都應永遠的維持。</p>

能力指標	補充說明
3-1-1 能經由親近生物而懂得愛護與尊重生命，並瞭解生態保育的重要性。	<p>一、重要概念：環境倫理與生態保育</p> <p>二、概念說明</p> <p>Taylor 認為尊重自然就是其環境倫理學說的精髓，人類不超越其他生物，與其他生物構成相互依賴的系統。我國早於 80 年代即積極立法推動自然生態保育，1982 年「文化資產保存法」公布施行，對國內自然文化景觀，包含珍貴稀有動植物，依法公告並劃設自然保留區保護，同時指定管理機關負責管理維護，初步建構自然文化景觀與生態保育之系統。1989 年「野生動物保育法」公布施行，將國內外稀有動物一千餘種，公告為保育類野生動物，加強保護。目前社會上已逐漸重視動物權，如：不圈養動物、屠宰符合仁道等議題。</p> <p>近年來「在地參與」(local participation)強調在地民眾在環境事務上主動積極的參與，是臺灣生態保育運動所開展出來的新面向。這個面向有別於由上而下，菁英領導式的環境行動，它強調民眾必須參與周遭生態環境經營管理的重要性。</p>
3-1-2 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。	<p>一、重要概念：人與環境關係</p> <p>二、概念說明</p> <p>從人類中心主義到生態中心主義共有三個層次：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.人類中心主義：亞里斯多德認為動物是為人類而存在，中世紀哲學與神學家阿奎納認為理性是決定一切事物的卓越性。地球上所有上帝的創造物，必須接受具有卓越性的人類所支配。 2.生命中心倫理：倡導尊重生命個體。史懷哲主張尊重生命的原理應該包含所有生命，包括昆蟲和植物。泰勒曾有系統的說明人類與自然間的道德關係，所有生物具有自身的善和天賦價值。 3.生態中心倫理：李奧波環境倫理學說，人類必須尊重與其一起生存的自然環境所有成員。
3-2-1 思考生物與非生物在環境中存在的價值。	<p>一、重要概念：環境倫理</p> <p>二、概念說明</p> <p>李奧波認為人類應擴大社區的範圍，涵蓋土壤、水、植物和動物，人類只是這個社區的成員之一，必須尊重共同生存的其他生物與非生物。</p>
3-2-2 培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。	<p>一、重要概念：環境責任</p> <p>二、概念說明</p> <p>1972 年聯合國在瑞典首都斯德哥爾摩舉行的人類環境會議，在這次會議中，發展中國家將經濟正義與工業國家的環境保護置於同等地位。自 1972 年以後，社會正義的道德原則和環境責任便成為國際會議討論的焦點。</p> <p>在本能力指標中另亦強調，現行中小學校園中，擁有豐富且多元的環境學習素材，除此之外，更建議師生走出戶外，欣賞生態之美，體驗生命奧秘與探索自然為主題，例如：蝴蝶園、生態池、登山、健行、溼地生態、賞鳥等。</p>

能力指標	補充說明
3-3-1 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>一、重要概念：環境友善生活</p> <p>二、概念說明</p> <p>意指面臨生活上的選擇時，「綠色消費」是最主要的核心價值。換言之，即在面對個人的行為可能對環境所產生的衝擊時，表現出有責任感且審慎的態度與行為模式。</p> <p>本能力指標強調人類行為對環境的破壞顯而易見，教學過程中可讓學生省思個人行為，並建立正確的行為規範。</p>
3-3-2 能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。	<p>一、重要概念：環境權</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境權是指人民享有良好生存環境的權利。為了保障此項權利，政府和人民應共同為打造安全、健康、舒適、文明的生活和工作環境而努力；同時當代的發展和環境資源的利用，應不損及後代子孫滿足其需求，以利後代子孫的永續發展。</p> <p>本能力指標強調師生生活在學區中，自然也應該與社區產生更緊密的連結，以落實「全球化思考，地方性行動」精神。可舉例學生每天上下學所經之路，是否能觀察周遭環境的變化以及值得關切的問題。</p>
3-4-1 關懷弱勢團體及其生活環境。	<p>一、重要概念：弱勢關懷</p> <p>二、概念說明</p> <p>永續社會中，對於公平正義的追求以保護弱勢團體、關注後代子孫福祉以及保障環境人權為主要重點。弱勢團體的類型：1. 貧困；2. 較低的學齡階段；3. 少數種族；4. 文化差異；5. 偏遠及離島地區；6. 社會排斥者；7. 數位落差；8. 身心障礙者；9. 教學歷程；10. 財政經費。</p>
3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。	<p>一、重要概念：主動探究環境議題</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境議題可包含全球性或區域性的環境相關問題，如：全球暖化、沙漠化、生物多樣性、節約能源、動物權、漁業枯竭、地層下陷、水庫興建、土石流問題等。</p>
3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。	<p>一、重要概念：世代關懷</p> <p>二、概念說明</p> <p>1987 年聯合國環境與發展委員會在「我們共同的未來」(Our Common Future)所下的定義是「滿足當代需求的發展，但不損害後代需求的能力」。永續發展的基本三個面向為：環境面向、社會面向與經濟面向。近年來亦有許多國家加入「文化面向」，目的皆在追求生活品質的提升，且能維持生態的永續完整性以關照未來世代。</p>
3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。	<p>一、重要概念：綠色消費</p> <p>二、概念說明</p> <p>人類過度使用環境資源，破壞大自然的生態規律與平衡，解決之道除了減少與解決各項環境問題外，更可提倡簡樸生活，讓生活簡單一點、消費少一點，對自然資源的消耗可以慢一點，使地球有喘息機會，物質循環與再生系統能有充足時間再生。</p>

能力指標	補充說明
	<p>聯合國對永續消費所做的說明：服務與相關產品的使用應在滿足基本需求，以及提升生活品質；各項產品必須考慮到應使用最少自然資源，產生最少有毒物質，以不危害未來世代子孫的需求。</p>
<p>4-1-1 能以語言、文字或圖畫等表達自己對自然體驗或環境保護的想法。</p>	<p>一、重要概念：傳達環境保護想法 二、概念說明 在國小階段所要強調的是發展學生一般性的技能。一般性行動技能包括聽、說、讀、寫能力，及有效的傳達溝通能力，以能表現想法和價值觀。</p>
<p>4-1-2 能經由家人與師長指導，以文字、圖畫等方式記錄校園與住家環境問題。</p>	<p>一、重要概念：記錄環境問題 二、概念說明 透過文字與符號將抽象的環境議題轉化為「記錄的」環境問題，讓學生能具體的認識居家、學校環境。該紀錄可以逐年登載並做保留，除得以觀察多年的環境變遷，也是培養學生科學和環境素養的方法之一。</p>
<p>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。</p>	<p>一、重要概念：運用網路或實驗獲得環境資料 二、概念說明 運用資訊網路或簡單科學實驗獲得(蒐集)資料，例如：以科學儀器操作測量環境中空氣的成分比例、噪音量、水質酸鹼度、溫度變化，詳實記錄狀態與數據，而能明瞭自然環境有關的因子，如：陽光、空氣、水、植物、動物及能源等。詳細檢測標準請見行政院環境保護署網站(http://www.epa.gov.tw)。</p>
<p>4-2-2 能具體提出改善周遭環境問題的措施。</p>	<p>一、重要概念：提出改善環境對策 二、概念說明 運用環境知能獲得相關資料，提出具體改善措施，例如：資源分類回收、雨水再利用、使用環保筷、加強汽機車排氣檢驗、搭乘大眾運輸等，以改善生活周遭環境問題。</p>
<p>4-2-3 能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境的想法。</p>	<p>一、重要概念：表達與傾聽 二、概念說明 強調有效充分的表達自己的看法和傾聽對環境問題有不同想法的人。</p>
<p>4-2-4 能辨識與執行符合環境保護概念之綠色消費行為。</p>	<p>一、重要概念：辨識與執行 二、概念說明 21 世紀乃是綠色環保的世紀，國際上環保意識高漲，綠色風潮席捲全球，消費者對綠色產品的要求愈來愈高。我國 2004 年 11 月訂定「臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領」，明確列出追求綠色消費的目標與策略，如：推展綠色標章、鼓勵綠色採購與推動綠色運輸等。 本能力指標強調在生活中常見有各種環保標章，學生除學會辨識、認知該環保標章之意涵外，也能在消費時選擇有環保標章的產品。</p>

能力指標	補充說明
4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。	<p>一、重要概念：探究與歸納環境問題</p> <p>二、概念說明</p> <p>採用多元的方法，進行國內外環境問題相關資訊的蒐集，歸納發生的原因。</p>
4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	<p>一、重要概念：分析與比較環保策略</p> <p>二、概念說明</p> <p>不同國家因應不同自然環境與社會情境，有不同的環境保護政策與做法。在思考提出解決環境問題之前，他山之石可以攻錯，對於各國的環境保護策略與實務，教師可選擇適合的環境問題，訓練學生分析與比較的能力。</p>
4-3-3 能對環境議題相關報導提出評論，並爭取認同與支持。	<p>一、重要概念：評論與爭取認同</p> <p>二、概念說明</p> <p>相對於「有效表達」，「評論」是較高階的能力，評論可表現出個體理性、獨立思考與中心思想。對於環境問題的看法，理性溝通與評論，同時爭取認同與支持非常重要。</p>
4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以聯設法解決環境問題。	<p>一、重要概念：建立伙伴關係</p> <p>二、概念說明</p> <p>環境問題是眾人之事，應由所有相關的公民共同參與管理，且每個人應有機會參與決策過程。根據 1992 年 6 月「聯合國環境與發展會議」通過的「二十一世紀議程」即強調永續發展的核心，在於伙伴關係共同參與的概念。</p>
4-3-5 能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織發聲，以表達自己對環境問題的看法。	<p>一、重要概念：表達看法與投訴</p> <p>二、概念說明</p> <p>我國 2004 年 11 月訂定「臺灣二十一世紀議程國家永續發展願景與策略綱領」，其在追求永續社會過程中，鼓勵民眾參與的政策方向包含下列策略項目：1.建立公民參與機制；2.強化非政府組織合作；3.完整蒐集並及時公開相關資訊。臺灣自民國 76 年解嚴之後，政治民主化，人民逐有言論自由，許多非政府民間組織如雨後春筍般成立。對環境政策表達看法和對環境問題，透過公民行動，向政府及民間團體陳請訴願，是重要的環境行動技能。</p>
4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。	<p>一、重要概念：鑑別與分析環境</p> <p>二、概念說明</p> <p>以科學的步驟觀察、解釋、預測(根據假說引申出可能的現象)與確認(透過進一步的觀察和實驗去證實預測的結果)，來鑑別分析、瞭解原生環境問題(如：乾旱)、生態破壞(如：物種滅絕)、環境污染與干擾(如：水污染等)。</p>
4-4-2 能草擬自己居住社區之環境保護行動計畫。	<p>一、重要概念：草擬行動計畫</p> <p>二、概念說明</p> <p>針對社區環境與永續發展相關的議題(如：弱勢關懷、健康照護、教育輔導、環保生態等)，提出符合社區需求之行動方案。</p>

能力指標	補充說明
4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。	<p>一、重要概念：調查與統計</p> <p>二、概念說明</p> <p>運用調查法與統計分析，進行對環境問題的解釋與解決環境問題的成效評估。</p>
4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。	<p>一、重要概念：辯證與說服</p> <p>二、概念說明</p> <p>每人皆有權利表達對環境議題之看法，客觀中立的提出反覆辯證，將使得真相愈辯愈明。提出真相，同時說服他人不同之意見，是解決環境問題過程中很重要的能力。</p>
4-4-5 能抵制違反環境保護相關法規之產品。	<p>一、重要概念：抵制違反環保產品</p> <p>二、概念說明</p> <p>在自由競爭的市場裡，經濟體系的主導者是消費者。以生產為手段，以消費者的需求獲得滿足為目的，這便是消費者主權理論之根據。消費者於其權利獲得保障之同時，亦須善盡消費者之義務。依世界消費者保護組織聯盟之主張，消費者應盡之義務有以下五項：1.認知義務；2.抗爭義務；3.團結義務；4.關懷義務；5.環保義務。由此可知，現代社會之消費者有義務共同團結，對違反相關環保產品進行抵制行動。</p> <p>1991年世界消費者組織聯盟通過「綠色消費主義」決議案，要求全球消費者一體奉行，其主要內容有六項原則：1.減量消費；2.多次使用；3.循環再生；4.符合生態主義；5.符合經濟性：原料要清潔，製程不可以污染，保護生態環境，避免物種滅絕；6.尊重平等原則：要保障人權，不歧視任何屬性的個人或民族，對其他生物也要平等對待。</p>
4-4-6 能進行公民行動之遊說與訴願，要求相關單位重視並改善環境問題。	<p>一、重要概念：遊說與訴願</p> <p>二、概念說明</p> <p>Hungerford 將公民的環境行動分為五大項，除勸說(說服)、消費行動、生態管理外，政治與法律行動也是很重要的能力。政治行動可以是遊說，對象包含民意代表和官員；而法律行動則包含訴願，或針對環境法律所強制的現象，由個人或團體採取強制司法行動，如：控訴。</p>
5-1-1 具有跟隨家人或師長參與社區環境保護的活動經驗。	<p>一、重要概念：參與社區環保活動經驗</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調學生在重要他人的陪伴下參加社區環境保護活動，例如：參與社區生態綠美化工作。</p>
5-1-2 能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭生活中。	<p>一、重要概念：簡單環保行動</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調日常生活中能表現簡單的環保行動，如：節水節能、環境整潔、資源分類回收、垃圾分類、使用環保餐具、參與跳蚤市場活動、落葉堆肥等。</p>

能力指標	補充說明
5-2-1 具有跟隨家人或師長參與關懷弱勢族群等永續發展相關議題之活動經驗。	<p>一、重要概念：參與永續發展活動經驗</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調在重要他人的陪伴下參加永續發展相關活動，如：消除貧窮(例如：「飢餓三十」活動)、性別平等、健康促進、環境保育、不同文化間的瞭解與和平、永續生產及永續消費、文化多樣性、關懷弱勢、社區健康等活動。</p>
5-2-2 具有參與調查生活周遭環境問題的經驗。	<p>一、重要概念：參與環境調查經驗</p> <p>二、概念說明</p> <p>參與調查生活周遭環境問題，如：生活廢水、噪音、空氣污染(點源污染與非點源污染)、垃圾問題、流浪動物、能源短缺等。</p>
5-3-1 具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。	<p>一、重要概念：參與規劃校園環境調查經驗</p> <p>二、概念說明</p> <p>參與規劃校園環境調查與學校環境教育活動，包括例行性的資源回收、廢電池回收、落葉堆肥、節約能源、節約用水、廢棄物減量、環保署長選舉活動等。</p>
5-3-2 執行日常生活中對環境友善的行動。	<p>一、重要概念：落實環境友善行動</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調在日常生活中實踐環境行動，可包含： 1.個人環境關懷行動：綠色消費、綠建築及動物保護等。2.節約能源包含水、電、瓦斯等。生活中處理廢棄物觀念及方法，可由 5R 的觀念作起：Reduce(減量)、Refuse(抗拒誘惑)、Reuse(重複使用)、Recycling(回收)、Regeneration(再生)。目前全球探討的議題包含再生能源、節能減碳、提升能源利用等。</p>
5-3-3 主動參與學校社團和社區的環境保護相關活動。	<p>一、重要概念：主動參與社團與社區活動</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調，環境行動經驗的達成，從「跟隨」師長參與活動的被動模仿學習型態，轉為「主動參與」的積極態度。</p>
5-3-4 具有參與地區性環境議題調查研究的經驗。	<p>一、重要概念：地區性環境議題調查研究</p> <p>二、概念說明</p> <p>地區性環境問題通常包括和生活直接相關的內容，例如：水資源污染與水資源利用、外來種入侵(如：福壽螺、紅火蟻、小花蔓澤蘭等)、水土保持問題、噪音等。</p>
5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。	<p>一、重要概念：國際性環境議題調查研究</p> <p>二、概念說明</p> <p>鼓勵學生直接參與國際間環境議題研究，亦可運用電腦網路獲得國際性相關環境資訊，進行調查、分析與研究，以達到學習解決環境問題的能力。</p>
5-4-2 參與舉辦學校或社區的環境保護與永續發展相關活動。	<p>一、重要概念：參與舉辦活動</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調學生主動參與舉辦學校或社區永續發展相關活動，如：協助社區營造、老人弱勢關懷活動。成功案例如：臺北縣柑園國中之社區總體營造。</p>

能力指標	補充說明
5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。	<p>一、重要概念：組織團隊進行規劃</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調由學生主動組織團隊，採用民主機制與自治程序等公民素養概念，群策群力進行對環境的改造。</p>
5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	<p>一、重要概念：提出方案採取行動</p> <p>二、概念說明</p> <p>本能力指標強調由學生主動組織團隊，進行解決環境問題的規劃後，進而提出方案執行環境行動。</p>

附錄二 環境教育議題融入學習領域之教學示例

壹、環境教育議題融入國小健康與體育學習領域之教學示例

一、可融入環境教育能力指標

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。

二、預期達成能力

透過調查找出生活環境中是否有環境問題，進而持續觀察與記錄環境問題與探究原因，瞭解生活周遭的環境問題及其對個人健康、學校與社區的影響，並提出改善環境問題的方法。

三、主要學習內涵

環境問題、環境問題的成因、環境問題對健康、對個人、學校與社區的影響。

四、主要概念

(一)社區

什麼是社區？參考網站 <http://www.ccea.org.tw/leader/98spcom1.htm> 徐震教授提出的社區定義。

(二)環境問題的形成與原因

參考網站 http://www.epa.gov.tw/attachment_file/200412/7-17.doc 環境問題之檢討與分析。

五、融入健康與體育領域之解析

環境教育融入健康與體育學習領域方式，融入的方式說明如下：

(一)選擇健康與體育學習領域能力指標

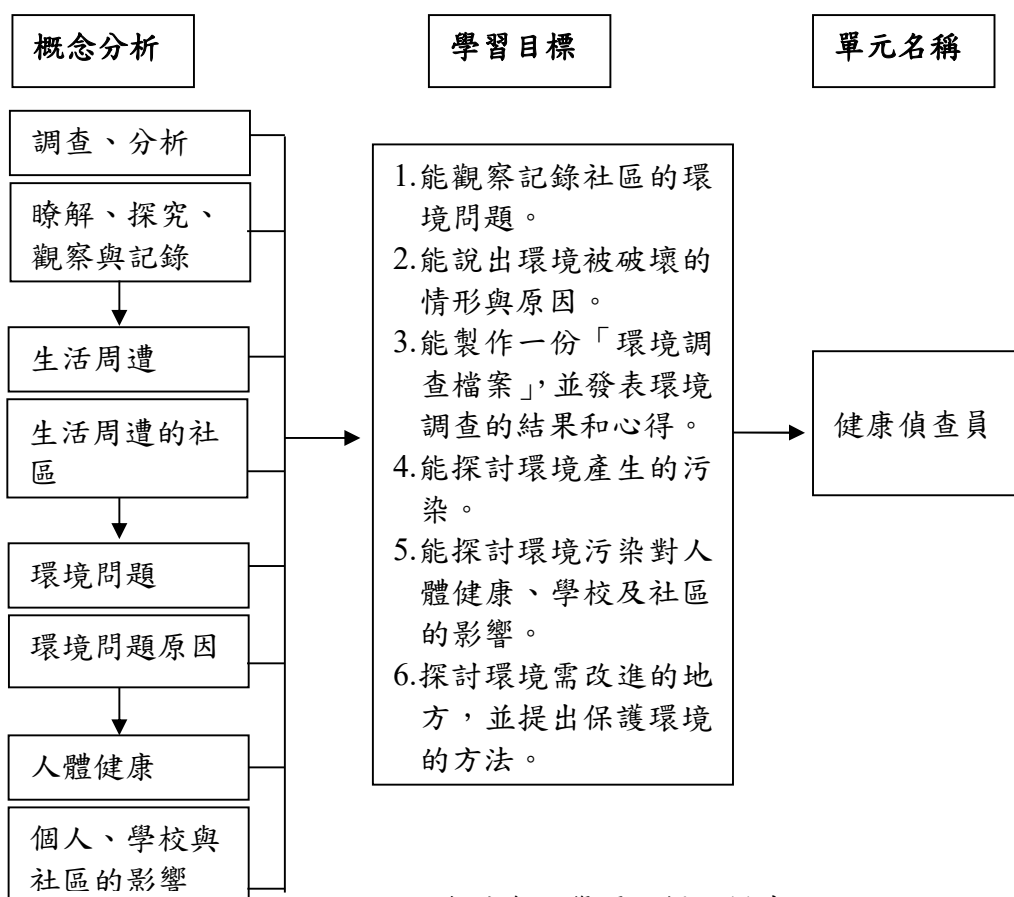
先尋找健康與體育學習領域能力指標中，可以與環境概念知識第二階段能力指標連結的能力指標，找出健康與體育學習領域第二階段能力指標：7-2-5 調查、分析生活周遭環境問題與人體健康的關係。再從環境教育能力指標中，選擇同一階段將融入之能力指標，作為教學活動設計之主軸，找出環境概念知識第二階段能力指標 2-2-1、2-2-2。

(二)進行能力指標對應分析

健康與體育學習領域		環境教育議題	
能力指標	7-2-5 調查、分析生活周遭環境問題與人體健康的關係。	能力指標	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。
概念分析	調查、分析、生活周遭環境問題、人體健康	概念分析	瞭解、探究、觀察與記錄、生活周遭、生活周遭的社區、環境問題、環境問題原因、個人、學校與社區的影響

(三)發展整合性教學目標

將健康與體育學習領域能力指標及環境教育能力指標對應分析所擷取出相關的概念，發展成整合性教學目標，再以「京都議定書」中的氣候改變及空氣污染對人體健康影響之環境議題為主題來設計教學活動。



概念結合→學習目標之模式

六、環境教育議題融入健康與體育學習領域教學活動設計

單元名稱	健康偵查員	適用階段	第二階段
設計者	邱雅莉	時間/節數	200分鐘/5節
健康與體育學習領域能力指標	7-2-5 調查、分析生活周遭環境問題與人體健康的關係。	環境教育議題能力指標	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。
主要概念	調查、分析 生活周遭 環境問題 人體健康	主要概念	瞭解、探究、觀察與記錄 生活周遭、社區 環境問題、環境問題原因 個人、學校與社區的影響
學習目標	1.能觀察記錄社區的環境問題。 2.能說出環境被破壞的情形與原因。 3.能製作一份「環境調查檔案」，並發表環境調查的結果和心得。 4.能探討環境產生的污染。 5.能探討環境污染對人體健康、學校及社區的影響。 6.探討環境需改進的地方，並提出保護環境的方法。		

<p>設計構想</p>	<p>生活周遭有許多環境問題，以「京都議定書」中氣候變遷造成空氣污染為主軸，藉由「挖土機年年作響」的繪本，觀察工廠造成污染的情形引入，希望藉由觀察與記錄社區的環境問題，讓學童說出環境被破壞的情形與形成的原因，進而認識人類造成的各類汙染與對個人健康、學校與社區的影響，在活動中製作一份「環境調查檔案」，並發表環境調查的結果和心得，激發學童探討環境須改進的地方，並提出保護自己健康的方法及環境改善的方法。</p>
<p>學習資源</p>	<p>挖土機年年作響繪本、舒適環境地圖之繪製錄影帶、 教育部環境保護小組 http://www.edu.tw/EDU_WEB/Web/ENVIRONMENTAL/home.htm 永續校園全球資訊網 http://www.esdtaiwan.edu.tw/?open</p>

學習目標	活動流程	教學策略 教具使用	評量重點
<p>1.能觀察記錄居住環境的環境問題。</p> <p>2.能說出環境被破壞的情形與原因。</p>	<p>一、教學準備 教師：「挖土機年年作響」繪本</p> <p>二、發展活動 (一)引起動機 教師展示「挖土機年年作響」繪本。 (二)學童觀察發表與記錄 1.教師一張張逐次展示「挖土機年年作響」繪本，指導學生觀察。 2.指導學童發表發現了什麼，引導學生從人、事、地等方向思考。 3.指導學童將觀察的結果記錄下來，並將要點填寫於學習單中。(教師設計「挖土機年年作響」學習單，分成七格，讓學童觀察記錄圖中的景象，並比較每張圖的不同與變化)。</p> <p>三、綜合活動 1.教師檢核及讚美學童上課的學習情形。 2.檢核學童學習單紀錄的情形。 ~第一節結束~</p> <p>一、教學準備 教師：社區環境繪圖錄影帶</p> <p>二、發展活動 (一)引起動機</p>	<p>「挖土機年年作響」繪本</p> <p>「挖土機年年作響」學習單</p> <p>行政院環保署出版「舒適環境地圖之</p>	<p>能觀察「挖土機年年作響」繪本。</p> <p>能踴躍參與討論並願意發表。</p> <p>能將觀察結果記錄下來。</p>

學習目標	活動流程	教學策略 教具使用	評量重點
	<p>教師展示一張社區的地圖，請學童說出地圖中的地方在哪裡？</p> <p>(二)學童觀看錄影帶</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.指導學童觀看社區環境繪圖錄影帶。 2.指導學童發表觀看錄影帶心得。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教師指導學童利用繪圖紀錄環境問題的方法。 2.教師鼓勵或檢討學童學習情形，並進行評量。 <p style="text-align: center;">～第二節結束～</p> <p>一、教學準備</p> <p>教師：社區的照片和光碟片</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)引起動機</p> <p>教師展示一張照片，請學童說出拍攝的地方在哪裡？</p> <p>(二)觀看光碟和照片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教師播放事先拍攝的社區光碟片等，指導學童認識居住的社區。 2.教師播放事先拍攝的照片等，指導學童認識居住的社區。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.指導學童利用相機拍攝照片紀錄環境問題的方法。 2.教師鼓勵或學童嘗試多種方法進行社區環境問題調查。 3.教師指導學童戶外教學和環境調查應注意哪些事項以及維護安全的方法。 <p style="text-align: center;">～第三節結束～</p> <p>一、教學準備</p> <p>(一)教師：學習單(教師設計環境調查學習單，內容包括環境問題會造成哪些污染與影響、環境問題地點、造成什麼污染、調查污染的方法、對人體健康的影響、面對污染如何保護自己的健康、對學校或社區的影響、環境改善的方法。)</p> <p>(二)學生：色筆、相機</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)引起動機</p> <p>教師說明環境調查的作業表現優異者給予獎品。</p> <p>(二)環境調查</p>	<p>繪製「錄影帶</p> <p>教師事先拍攝社區的照片</p> <p>光碟片 電腦 單槍投影機</p> <p>相機</p> <p>教師可設計「環境調查」學習單</p>	<p>能說出地圖中的地方在哪裡。</p> <p>能專心觀看並願意發表。</p> <p>能學習觀察與用繪圖紀錄社區的環境問題。</p> <p>能說出拍攝的地方在哪裡。</p> <p>能認識居住的社區。</p> <p>能用相機拍攝照片紀錄環境問題。</p> <p>能進行環境調查。</p> <p>能製作並展示「環境調查檔案」。</p>

學習目標	活動流程	教學策略 教具使用	評量重點
<p>3.能製作一份「環境調查檔案」，並發表環境調查的結果和心得。</p> <p>4.能探討環境產生的污染。</p> <p>5.能探討環境污染對人體健康、學校及社區的影響。</p> <p>6.探討環境需改進的地方，並提出保護環境的方法。</p>	<p>1.指導學童進行環境調查、分組討論並記錄社區的環境問題，並完成學習單。</p> <p>2.指導學童能製作自己的環境調查檔案。</p> <p>3.指導學童展示自己的調查結果並說明。</p> <p>4.教師與學童討論社區的環境問題。</p> <p>三、綜合活動 教師讚美學童的分享並獎勵學童。 ～第四節結束～</p> <p>一、教學準備 教師：學習單</p> <p>二、發展活動 (一)引起動機 提問：環境問題帶給大家哪些不方便？</p> <p>(二)分組討論 教師指導學童利用學習單與同學探討環境產生的污染、環境污染會對人體健康造成什麼影響、面對污染如何保護自己的健康、環境污染會對學校造成什麼影響、環境污染會對社區造成什麼影響、寫出環境需改進的地方，並提出保護環境的方法。</p> <p>(三)學童發表 學童能發表各組討論的結果。</p> <p>三、綜合活動 (一)教師檢討學童討論的內容。 (二)總結學童的表現，給予獎勵並進行評量 ～第五節結束～</p>		<p>能調查並說出社區環境問題。</p> <p>能回答。</p> <p>能探討環境產生的污染及會造成哪些影響。</p> <p>能發表。</p> <p>能提出需改進的地方和保護環境的方法。</p>
建議事項	<p>1.本教學示例也可以結合藝術與人文、自然及綜合活動學習領域進行統整教學，如此不會佔用太多健康與體育學習領域節數，而教師亦可將第二節的環境繪圖錄影帶教學與第三節的教學合併，主要在指導學童可以以繪圖、文字或拍攝照片方式記錄社區環境問題。</p> <p>2.調查時可用拍照方式記錄，如果有污染要注意勿用手直接接觸，並注意如有空氣污染狀況勿吸入毒氣。若要進行野外的環境調查，要有大人陪同，不可單獨前往。</p>		
參考資料	<p>臺灣環境調查報告 http://cite.anicebook.com.tw/detail.aspx?ID=1000851</p> <p>社區生態環境調查 http://content.edu.tw/primary/sp_edu/td_fh/homev_03.htm</p> <p>空氣污染、水污染、土壤污染、噪音污染 http://w3.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx</p> <p>環境問題與分析 http://www.epa.gov.tw/attachment_file/200412/7-17.doc</p> <p>京都議定書 http://www.tri.org.tw/unfccc/Unfccc/UNFCCC02.htm</p>		

貳、環境教育融入國中自然與生活科技學習領域之教學示例

一、可融入環境教育能力指標

2-4-1 瞭解環境與經濟發展間的關係。

2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。

3-4-1 關懷弱勢團體及其生活環境。

3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。

3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。

3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。

5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。

二、預期達成能力

臺灣的經濟發展伴隨著慘痛的環境代價。當學習者在瞭解世界經濟與環境現況，以及臺灣在國際上的角色與地位後，我們期待學習者能夠進一步反省思考個人對環境造成的影響，以及臺灣應當承擔的國際責任，並且能夠發揮同理心，關懷弱勢團體以及發展中國家面對的環境問題與困境，以及後代子孫的生存與永續發展。

當前環境問題在各方利益團體的糾葛下，往往成為複雜的環境議題。現代公民必須具備判斷媒體資訊、分析並理解環境爭議、尊重多元價值及民主程序的基本素養。我們希望學習者能主動關切瞭解當前重大的環境議題，包含在地環境事件、全國性以及全球性的環境爭議，進而思考當前環境政策的合理性，並且做出合宜的判斷及負責任的環境行為。

三、主要學習內涵

環境問題的成因、環境正義的觀點、環境議題的意義與多重面向。

四、主要概念

環境正義則是以人的角度出發，思考人類本身的不平等關係，造成的環境污染問題，以及環境不正義的情況。

環境正義提醒我們，在許多人關心生態平衡、生物保育的同時，我們人類社會本身還有許多不合乎正義規範的事件不斷發生。實際上，正是由於強勢團體可以藉由政治與經濟上的壓迫，迫使弱勢團體接受不公平的待遇，資源濫用與環境污染的問題才會如此嚴重。因為強勢團體可以到處流連、只顧享受，風險與災難都可以讓無力遷移的弱勢族群來承擔。

當我們將強勢團體與弱勢團體之間不對等關係放大到全球的規模來看，已開發國家以及發展中國家間的矛盾關係，更是赤裸裸的呈現人性黑暗以及環境不正義的現實。跨國企業將污染工業輸出、企業化地砍伐雨林，只留給開發中國家微薄的經濟利益和傷害殆盡的生活環境。更由於流體污染物質跨越國界的特性，讓發展中國家不但沒有享受到現代化的生活，卻必須一同承擔西方高耗能的現代文明所造成的全球氣候變遷惡果。

對學生而言，社會公平正義的討論、對人類本身的關懷，能夠直接觸動人心，也讓學生更能夠珍視、珍惜目前所擁有的資源與環境。

五、融入自然與生活科技學習領域之解析

自然與生活科技學習領域在七年級部分的教材，是以生物為主體。教材內容中，包含生態學的相關知識，以及人類與環境的相關內容，因此和本文中想要融入的環境教育能力指標很容易結合。本文選定「環境污染」單元作為融入課程的主體。在介紹環境污染的成因時，特別提示同學不同生物物

種、不同地區國家在資源利用、廢棄物內容上的差異性，並且呈現全球性的環境問題對落後國家的衝擊，讓同學思考弱勢團體遭受的不公平待遇，並且反思自己應當擔負的環境責任。

六、環境教育議題融入自然與生活科技學習領域教學活動設計

單元名稱	環境污染	適用階段	第四階段
設計者	王少泉	時間/節數	135 分鐘/3 節
自然與生活科技學習領域能力指標	<p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	環境教育議題能力指標	<p>2-4-1 瞭解環境與經濟發展間的關係。</p> <p>2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。</p> <p>3-4-1 關懷弱勢團體及其生活環境。</p> <p>3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>5-4-1 具有參與國際性環境議題調查研究的經驗。</p>
主要概念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以科學方法分析、解讀、判斷環境資訊 2. 獨立思考判斷的能力 3. 由日常生活中實踐科學精神，養成負責任的環境行為 	主要概念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人類活動與環境問題 2. 環境正義的內涵 3. 環境議題的內涵與價值衝突 4. 正向積極的環境行動
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解人類利用資源的過程及產生的影響。 2. 瞭解個人行為對環境的影響，並能積極承擔保護環境的責任。 3. 認識現代環境問題的成因及改善方法。 4. 以同理心理解關心弱勢族群的環境狀況及環境問題。 5. 瞭解現今環境污染概況及生物放大作用。 6. 認識溫室效應成因和京都議訂書內容，以及相關的環境行動。 		
設計構想	<p>環境污染的教學，一般來說將重點集中在污染原因與防治的科學知識介紹，比較少由源頭探討環境問題的成因。本教案嘗試讓學習者理解人類運用資源的特殊性，並且比較不同地區和國家對環境造成的傷害，並呈現少數人享用大量資源，製造大量污染的世界現況，來凸顯個我們目前的經濟發展水準應負的全球責任。最後由溫室效應的例子，讓學習者瞭解科學的侷限性，面對自然應抱持謹慎保守的態度，維持自然運作的穩定。</p>		
學習資源	黑板或電腦投影設備、海報、學習單、籤桶、籤		

學習目標	活動流程	教學策略 教具使用	評量 重點
(課前準備)	1.準備籤桶及籤：包含植物、動物、微生物的實例(以校園生物為主，例如：榕樹、攀木蜥蜴、黴菌)；不同國家地區的人(必須包含開發中國家及已開發國家)、傳統三合院、鄉間小屋、公寓大廈等不同籤。 2.請同學事先搜尋世界不同地區國家，排放二氧化碳量的資料。 3.將全班同學分為六組，將課桌椅合併為六大桌，空出中央部分做為表演場地。 4.分發學習單。	黑板或海 報 籤桶及籤 學習單	表演內容及吸引力。 討論參與度。 學習單內容。
1.瞭解人類利用資源的過程及產生的影響。 2.瞭解個人行為對環境的影響，並能積極承擔保護環境的責任。	1.在黑板上畫出： [資源] ⇨ [?] ⇨ [廢棄物] 2.請各組同學抽籤(植物、動物、微生物、人)，以角色扮演的的方式呈現學習單第一題、第二題答案(請見本表格最後附錄部分)，其他同學可提問。 3.請同學討論並作答學習單第一題、第二題，思考不同生物對環境資源的利用與影響，凸顯人類的特殊性。 4.請各組討論回答學習單第三題，並選定一種人類常用的重要資源，以擬人化的方式表演其坎坷的一生，包含它的貢獻以及對環境可能產生的傷害。 5.教師歸納整理。特別請同學思考「廢棄物該怎麼處理」，提示同學自然界物質循環的過程：自然廢棄物對許多生物來說可是難得的美味大餐呢！而人類的特殊廢棄物對自然來說是新出現的怪物，因此產生處理的難題。 ~第一節結束~	黑板或電 腦簡報 籤桶 學習單 學習單 黑板或電 腦簡報	
3.認識現代環境問題的成因及改善方法。 4.以同理心理解關心弱勢族群的環境狀況及環境問題。	1.請同學討論並且回答學習單第四題、第五題。 2.請各組抽籤並表演不同國家地區的人在利用資源及產生廢棄物上的差異性。 3.教師講解補充資訊，讓同學瞭解影響環境的主要因素：(1)人口總數；(2)每個人平均消耗的資源；(3)利用資源後對環境產生的衝擊。特別提醒同學發展中國家和已開發國家差異，以及我們應當負擔的責任。 4.請同學回答學習單第六題，思考臺灣的環境特色、環境問題，以及對全球環境的影響，並抽籤請各組報告。 5.請同學思考並回答學習單第七題。 6.教師歸納整理當前主要的環境問題：由於大家不斷大量的利用轉化地球資源，並且產生各式各樣的廢棄物，因此產生資源不足及分配不均、環境污染、自然環境破壞、生物滅絕等問題。 ~第二節結束~	學習單 籤桶 黑板或電 腦簡報 學習單 黑板或電 腦簡報	

學習目標	活動流程	教學策略 教具使用	評量 重點
<p>5.瞭解現今環境污染概況及生物放大作用。</p> <p>6.認識溫室效應成因和京都議訂書內容，以及相關的环境行動。</p>	<p>1.教師以氣體、液體、固體的分類方式，講解常見的環境污染問題。流體的污染物質有跨越地域散播的特性，固體廢棄物散播性較差，但透過人類發達的交通工具，各種廢棄物更是循著「最小抵抗路徑」和「最大經濟效益」到處流竄。</p> <p>2.講解生物放大作用，以 DDT 的實例，讓同學理解生物藉由食物鏈累積毒性物質的過程。</p> <p>3.請同學思考生物放大作用在清除土壤污染上的可能應用。</p> <p>4.請同學討論填寫第八題，整理並分享全班獲得的資訊，瞭解當前世界各國、各大洲的二氧化碳排放情形，以及臺灣排放量所佔的比重。</p> <p>5.教師講解溫室氣體對地球環境的貢獻以及重要性後，以簡報或海報呈現現代人工業革命後大量使用化石能源造成大氣二氧化碳含量的變動及可能造成的影響。特別說明科學的侷限以及科學預測的不確定性，人類面對不明確的科學證據，應該採取保守並尊重自然運作的態度，並減少人類對自然的干擾。</p> <p>6.說明京都議訂書的內容與意義。特別強調人類雖然造成環境問題，但可以用積極性的方式減緩對環境傷害。</p> <p>7.說明已開發國家應對環境負擔的責任。</p> <p>8.請同學討論填寫第九題，並請各組發表如何在日常生活中善用資源，讓資源利用符合自然循環的原則，減少對環境的傷害。</p> <p style="text-align: right;">～第三節結束～</p>	<p>黑板或電腦簡報</p> <p>黑板或電腦簡報</p> <p>學習單</p> <p>黑板或電腦簡報</p> <p>學習單</p>	
建議事項	<p>1.蘭嶼的核廢料儲存場是國內十分突出的廢棄物處理案例。沒有享用核能電力的蘭嶼居民，卻必須承受核廢料的高風險，相對於享受電力便利的都市人，形成鮮明的對比，可直接呈現弱勢團體的環境困境。</p> <p>2.抽籤選項中可加入不同時代的人類，讓同學思考人類歷史中對資源利用的變遷過程，並延伸教材至永續發展的理念，思考後代子孫的幸福。</p>		
參考資料	<p>氣候變化綱要公約資訊網 http://sd.erl.itri.org.tw/fccc/ch/doc/doc.htm</p> <p>臺灣環境資訊協會 http://teia.e-info.org.tw</p> <p>部編版自然與生活科技第二冊第十章「生物與環境」 http://203.71.239.23/naerResource/study/281/BOOK2課本/CH10.htm</p>		

<p>建議學習單問題：</p> <p>1.假如你是校園中的一隻可愛的小狗，想想看，你會使用哪些資源，產生哪些廢棄物呢？這些廢棄物可以循環利用嗎？</p> <p>2.現在做回你自己，想想看，從昨天放學到現在，你使用了哪些資源，產生哪些廢棄物呢？</p> <p>3.想一想，你所使用的「資源」是怎麼來的？產生的「廢棄物」又到哪裡去了呢？選一種「資源」好好地研究它的一生吧！</p>
--

4. 恭喜你升級為一家之主！想想看，我們溫暖可愛的家，使用了哪些資源，產生哪些廢棄物呢？
5. 現在我們來玩角色扮演遊戲！如果你是印度小孩，或是北極愛斯基摩人的小孩，使用的資源和產生的廢棄物會和現在一樣嗎？有什麼差異呢？
6. 想一想，臺灣的環境問題和世界各國相比有什麼特色？
7. 想一想，之前你寫的答案，以及和同學討論的結果，請你試著告訴大家，現今的環境問題可以分成哪幾大類？造成的原因又是什麼呢？
8. 試著搜尋資訊，在世界地圖上以畫煙囪的方式，標示出各大洲的二氧化碳排放量，煙囪越大越多，代表廢氣量越多，不要忘記標示臺灣喔！
9. 想一想，圖中的煙囪會產生什麼樣的影響？身為地球村的一份子，我們在防止全球溫室效應上，應該負起哪些責任，在日常生活中又怎樣能幫助地球呢？