

# 國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（環境教育） 修訂 Q & A

## 一、關於「課程綱要」的問題

**Q1：**請問「環境教育」為何成為九年一貫重大議題之一？

**A1：**

國際間環境教育的源起與發展，緊扣著世界性的環保思潮和行動。1972年聯合國的人類環境會議(UN Conference on the Human Environment, 1972)發表「人類宣言」，促使人類注意環境的問題，開啟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保護，擴展到對人類生存與發展的關懷。

臺灣雖然不是聯合國的正式會員，但身為地球公民的一份子，我們有責任關切環境問題，並肩負起維護地球環境的使命。

九年一貫課程順應世界教育改革的風潮，強調學生的學習應與生活結合，希望透過七大學習領域與十項基本能力，例如：獨立思考與解決問題能力的培養，達到教育即生活的目的。而這些方向正與環境教育所強調的課程主軸內容不謀而合。所以，自然成為七大學習領域之外的七項重大議題之一。

**Q2：**「環境教育」課程綱要的內容有哪些？

**A2：**環境教育課綱的內容包含：

(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)附錄等七項。內容含「環境教育議題分段能力指標補充說明」與「環境教育議題融入學習領域之教學示例」，有興趣的教師可以參考教育部國教司的網站，點選環境教育課綱，將可看到詳細的分項內容。

**Q3：**「環境教育」課程綱要五大主題軸的重要概念與架構為何？五大主題軸間有何關聯性？

**A3：**

課綱中，將環境教育的課程目標分為五大主題軸能力指標來說

明，分別為「環境覺知與敏感度」、「環境概念知識」、「環境價值觀與態度」、「環境行動技能」以及「環境行動經驗」等。教師可循序漸進、擷取符合教學情境的能力指標來進行教學活動，達成課程的目標。

本質上，環境教育五大主題軸間具有相關聯性，首先是希望透過各種教學活動引發學生對環境的覺知與敏感度。其次，充實學生環境永續的相關知識，讓學生對人與環境的互動產生正確的價值觀，並在面對環境議題時，能具備有改善或解決環境問題的認知與技能、建立學習者的環境行動經驗，成為具有環境素養的公民。

**Q4：新修訂的「環境教育」課程綱要，有哪些重點與特色呢？**

**A4：**本次環境教育課程綱要修訂的重點與特色，包含以下七項：

- (一)強調永續發展概念，符合社會與國際主流趨勢。
- (二)能力指標的學習階段由原來的三個階段調整為四個階段，並加強連貫性，使易於融入其他學習領域。
- (三)將原本較為不易解讀的能力指標更明確化。
- (四)撰寫能力指標之「補充說明」，讓使用者易於掌握內涵。
- (五)增加「融入學習領域之建議」乙項，清楚說明融入七大學習領域的方法。
- (六)重新檢視並調整「環境教育融入七大學習領域之對應表」。
- (七)撰寫融入學習領域的「教學示例」，提供兩份有趣之教案設計(含學習單)，供教師進行教學活動時參考。

**Q5：比較原課綱，新修訂的課綱有哪些因素讓教師更願意融入教學？**

**A5：**本次環境教育課綱的修訂，考慮配合其他學習領域的學習分段，由原三階段改為四階段。教師可依據任教的年段(低年級、中年級、高年級、國中)，配合各科教學能力指標進行融入，較以往容易設定與達成教學目標。而且本次的修訂，除了對能力指標描述進行檢視，使之易於解讀，以及逐一對能力指標進行「補充說明」外；也加入呼應時代的內容，例如：永續發展議題等，教師將更能理解指標的意涵進行融入教學，也能以新的環保議題和學生進行教學互動。至於國中階段，往往有時間不足、不知如何融入的問題，建議教師參酌新課綱，依個人的專長與學生興趣，擷取適合的內容實施教學。

## 二、教材與教學資源

**Q1：如何編選環境教育的教材、教案以及運用相關的教學媒材？**

**A1：**只要能探討環境的問題、關懷、價值及選擇等，都可成為環境教育的教材。低年級以繪本為主，如「地球的禱告」、「挖土機年年作響」等。中年級以上除了繪本以外，各博物館與環境議題相關展示、影片、及生活事件或新聞內容都可作為環境教育教材。教案則可從相關教育網站及書籍（如「野生新視界」）中找到。

**Q2：有哪些場域或組織機構可以提供或協助環境教育教學？**

**A2：**

（一）可進行環境教育教學的場域很多，通常也提供教育解說的服務，因篇幅有限，僅介紹以下幾處：我國內政部營建署營的國家公園、農委會林務局成立的自然教育中心、臺北市關渡水鳥自然公園、新北市政府的永續教育中心、各動物園、各植物園等。

（二）可提供環境教育教學的機構團體有：荒野保護協會、野鳥學會、主婦聯盟、中華蝴蝶保護學會、自然步道協會等。

**Q3：有哪些網站與環境教育相關？它們分別提供哪些內容或服務？**

**A3：**

在搜尋引擎上打上「環境教育」、「永續發展教育」、「生物多樣性」、「地球日」等環境教育關鍵字即可找到很多網路資源，因篇幅有限，僅介紹幾個相關網站。

（一）臺灣綠色學校伙伴網 <http://www.greenschool.moe.edu.tw/>

1. 綠色學校的理念及環境教育教學資源
2. 參與伙伴學校分享環境教育作法及互動平台
3. 環境教育相關網站連結

（二）教育部環境變遷與永續發展數位學習課程網

<http://environment.edu.tw/>

1. 提供環境教育專題導向探索
2. 提供環境教育概念知識
3. 提供環境教育學習策略

(三)行政院環保署綠色生活資訊網

<http://greenliving.epa.gov.tw/>

1. 提供綠色生活兒童專區
2. 提供環保標章及相關產品介紹

(四)環境資訊中心網<http://e-info.org.tw/>

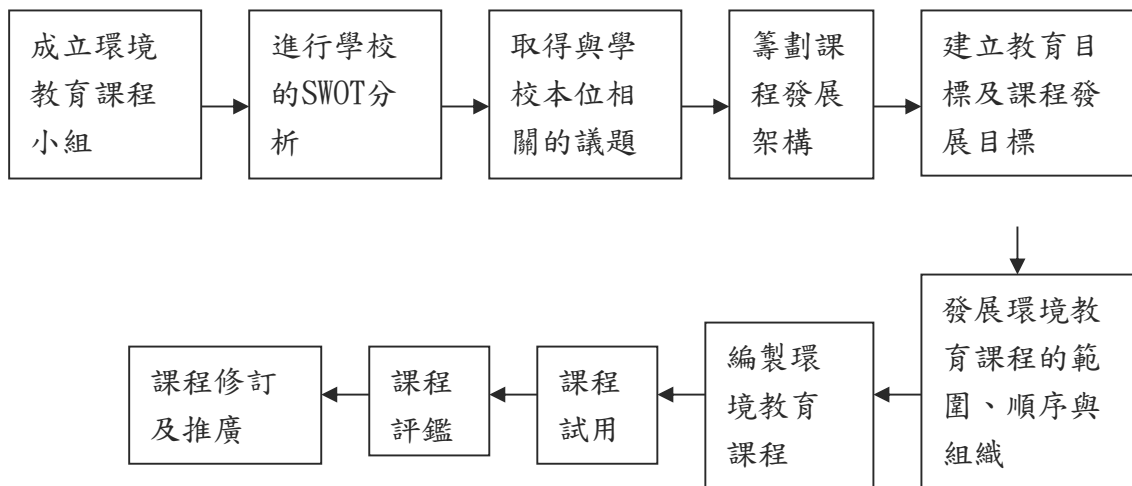
1. 環境教育相關新聞及文章
2. 環境教育主題報導

(五)北美環境教育網<http://www.naaee.org>

1. 環境教育計畫分享
2. 環境教育教師指導手冊
3. 國外環境教育相關網站連結

#### Q4：以環境教育為學校本位課程的規劃過程？

A4：可透過以下流程圖，建立以環境教育為學校本位課程的教學計畫：



建立本位課程最重要的是全校的共識，因此即便環教小組可能僅由部分教師組成，也應將發展計畫定期向全校教師甚至是學生報告，以建立全校共識。一旦議題及課程目標確定後，則可將各學年教師代表加入，一起進行課程的編制、試用及評鑑。

### 三、環境教育課程融入教學的實施與評量

Q1：環境教育的教學可在什麼時間進行？

A1：臺灣的環境教育在中小學是採融入式教學，各領域可視教學課程內容加以融入，亦可運用彈性時間或期末空餘時間，進行環境教育的主題式教學。

**Q2：怎樣解讀環境教育能力指標並落實於教學設計？**

**A2：**新的課程綱要中附有「補充說明」，針對能力指標內容和實施方式逐條說明，教師可在教學設計前先行參考。

**Q3：將環境教育融入其他學習領域的步驟？**

**A3：**

(一)分析與整合先羅列特質相近之學習領域能力指標，找出可延伸至環境教育能力指標者。之後進行：

1. 分析重要概念：分析上述環境教育與學習領域能力指標的重要概念，一一加以對應。
2. 整合學習目標：結合選取之環境教育與學習領域能力指標之相關概念知識，併同主要概念性知識，發展成整合性學習目標。

(二)融入各學習領域之作法：(如下表)

融入各科教學的最主要概念在於現行的課程與訓練之中強化對於環境的覺知、知識概念、環境關懷與行動，適時引入環境議題及時事作為教學題材，並統整不同領域的教學，進行課程的延伸。各科融入參考作法如下：

領域	可行做法
本國語文	1、閱讀有關描寫自然美景、環境關懷等文章，藉由討論及發表，從而培養敏銳觀察生活周遭環境事物的能力。 2、結合環境議題時事及地球日或配合閱讀文章或其它領域的環境教育教學，進行寫作指導，讓學生透過寫作展現環境覺知與環境關懷。
藝術與人文	1、透過「探索與創作」能力的培養，激發環境覺知與敏感度，拓展學生美學視野，結合環境議題發揮想像空間，甚至透過作品的展示，作為環境行動表達環境關懷。 2、透過使用環保素材或再生素材進行創作，並傳達一般素材及顏料使用後避免汙染環境的處理方式，使藝術創作本身亦是一種環境關懷。
健康與體育	透過「群體健康」主題軸相關課程討論人類在自然環境中所扮演的角色，進而建立關心環境、促進人類健康、

領域	可行做法
	維護自然生態平衡的正確觀念，並可討論環境權的重要性，培養環境價值觀與態度。
數學	廣泛應用環保概念如節水省電、環境汙染等相關統計數據作為數學的「統計與機率」或是「數與量」等教學佈題，以協助學習者在學習數學時亦學習到環境概念知識。
社會	1、可強化與環境議題的連結，依不同學習階段以簡報、討論或辯論的方式強化學生的環境覺知、環境概念知識與環境關懷。 2、在培養學生公民素養的同時，亦是培養學生的環境素養，建立永續發展的價值觀。
自然與生活科技	1、透過自然環境的觀察與認識，培養學生環境覺知與敏感度，以及對於自然的喜愛。 2、透過議題教學，對於新興科技造成社會的影響加以省思與批判。融入環境價值觀與態度，規劃環境行動技能之培養以增進學習者自我思考及解決問題的能力。
綜合活動	1、透過「社會參與」、「保護自我與環境」等主題軸的課程規劃、安排環境議題學習活動。 2、可做為其他領域環境議題教學的延伸，實際進行環境行動。
生活課程	透過生活課程的學習，加強對環境的覺知，培養正確的環境價值觀與正確的環境行為。

#### Q4：環境教育課程的教學與活動要如何評量？

##### A4：

教學評量的方式依不同的教學目標而有所區別，根據環境教育課程之五大教學目標，可採用之評量方式整理如下表：

##### 九年一貫環境教育教學目標之多元評量方式

環境教育目標	評量重點	可採用之評量方式
環境覺知與敏感度	感官覺知能力（觀察、分類、排序、空間關係、測量、推論、預測、分析與詮釋），與學生對各種環境破壞及汙染的覺知，與對	口語評量（角色扮演、問問題、表演）、軼事記錄（觀察學生行動、自我評量）等。

	自然環境與人為環境美的欣賞與敏感性。	
環境概念知識	生態學基本概念、環境問題（如溫室效應、土石流、河川汙染、和空氣汙染等）及其對人類社會文化的影響、與瞭解日常生活中的環保行動（資源節約與再利用、簡樸生活、生態設計…）等知識性概念。	口語評量（角色扮演、問問題、表演）、紙筆測驗。
環境態度與價值觀	正向積極的環境態度，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。	評定量表（教室觀察、自我評量等檢核表、態度評定量表等，但須清楚將評量標準條列出）、檢核表、軼事紀錄。
環境行動技能	問題辨認、資料收集、研擬解決方法，類似於辨認問題、研擬解決步驟與方法的實驗操作技能。	實作檢核、實驗與操作檢核表、書面報告（檔案評量）、軼事紀錄。
環境行動經驗	學生在真實生活中處理生活週遭問題的能力。	真實評量、評定量表、檢核表、軼事紀錄。

#### 四、能力指標的解讀與專有名詞的詮釋

**Q1：**何謂『環境正義、世代公平』？『代間正義與代間公平』指的是什麼？

**A1：**

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。

而所謂的公平有代間的公平和代中的公平兩種。公平是永續發展的最根本原則。要達到代間的公平，有兩個原則：（1）每一代必需

維護由上一代傳接得到的自然資源，使得在留給下一代時，平均每人的資源總量不可少於其傳接得到時的量。(2) 有條件可再生資源、資源龐雜度和生態功能，都應永遠地維持。

**Q2：何謂『環境負載能力』？**

**A2：**

由於人類位處地球生態系統的最高位階，生活所需都必須依賴其他較低階層的生物供養，也因此無可避免地會受到其生活環境供養能力的限制，此一供養極限，又稱為環境負載力(Carrying Capacity of Environment)。

環境負載力就是指生活環境所能供養生物數量的極限。一旦生物數量超過資源供應極限時，環境負載力就會抑制生物數量的增長。

**Q3：『生物多樣性議題』的定義為何？**

**A3：**

生物多樣性「bio-diversity」，亦可翻譯為生物「龐雜度」或生物「歧異度」。根據《生物多樣性公約》的定義，生物多樣性可以分為遺傳多樣性(genetic diversity)、物種多樣性(species diversity)和生態系多樣性(ecosystem diversity)等三個層次，而一般所指的生物多樣性指的是物種多樣性的層次，即生態系統中的物種種類越多，則生態系越能維持平衡與穩定。

生物多樣性議題包括氣候變遷對物種的影響、保護原始林、拯救海洋、停止捕鯨、向基因改造說不、停止核武威脅、消除有毒化學物質、生物棲地的改變及破壞、環境的汙染、自然資源不當的利用、棄養生物及外來種的引入等。

**Q4：NGO組織所指為何？**

**A4：**NGO (Non-governmental organization, 縮寫NGO) 常譯為「非政府組織」，是一個獨立於政府、不屬於政府、不由國家建立的組織。雖然從定義上包含以營利為目的的企業，但該名詞一般僅限於非商業化、合法的、與社會文化和環境相關的倡導群體。NGO通常是非營利組織，成立的基金中部分來源是私人捐款。國內外知名的NGO組織，如：世界自然基金會(World Wide Fund for Nature, 簡稱WWF)、中華民國環境教育學會、臺灣環境資訊協會、環境品質文教基金會、荒野保護協會、慈濟文化



教育基金會等等。

**Q5：環教能力指標「3-3-1」中的「環境友善」包括那些行為？而「3-3-2」提到「環境權」，「環境權」定義為何？**

**A5：**

對環境友善的生活意指在購買或使用生活用品時，會以「綠色消費」作為主要的核心價值。換言之，在個人的行為可能對環境產生衝擊時，會選擇以促進源頭減量、節省資源、環境衛生、綠色採購等面向為考量的環境友善態度及行動。

環境權是指人民享有良好的生存環境的權利。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。

## 五、教師環境教育專業發展

**Q1：教師要進行環境教育，需要具備哪些專業知能？**

**A1：**

環境教育教師，除了有熱誠的心帶領學生學習，依據聯合國教科文組織的國際環境教育計畫所擬訂的環境教育教師必備的能力分為兩類：

「基本教育專業能力」：能運用自身的教育哲學、教育知識於教師所擔任的任教科目中編入或發展課程計畫及教學活動，應用各類的知識、經驗，以有效的教學方法促使學生產生對環境友善的行為，讓學生所學習到的知識、態度行為能學以致用，並評量學生的學習成就。

「環境教育內容的能力」：環境教育教師應有「生態學知識」基礎、環境教育的相關「概念認知」、「研究與評鑑」的能力、「採取積極行動」的態度及實際行動經驗。

**Q2：如何提升教師的環境教育專業知能？**

**A2：**

除了參考相關書籍及網路資訊外，教師們也可以：

(一)參加研習活動

各縣市的环境教育輔導團、環境教育中心學校、縣市政府

永續會、自然學習中心、民間團體、環境教育研究所等單位皆舉辦經常性研習活動，提供環境教育專業知識、教學分享的機會。

## (二)專業進修

目前國內的環境教育相關系所有國立臺灣師範大學、高雄師範大學、臺中教育大學的環境教育研究所、臺南大學的環境生態研究所、臺北市立教育大學的環境教育與資源研究所、東華大學生態與環境教育研究所與環境政策研究所。

## (三)組織環境教育研究團隊

教師可邀請志同道合的朋友（包括學校同仁、家長、社區人士、社區團體）組織環境教育成長團體，以讀書會的方式增進彼此的知能，分享彼此的環境知識訊息與經驗。

可提供環境教育的教學討論及分享的網路社群有：臺灣綠色學校伙伴網絡(<http://www.greenschool.moe.edu.tw/>)、教育部自然生態學習網(<http://nature.edu.tw/index>)。