

4.3 環境教育

4.3.1 基本理念

環境教育以人類發展所引發的環境問題為主要關切，針對人類發展所引發的環境問題，進行學習、了解、與行動；從 1950-60 年代快速工業發展所產生的環境汙染問題、生物多樣性消失、及資源耗竭，甚至是目前最受人矚目的氣候變遷衝擊，都是環境教育的核心標的。環境教育以環境問題的覺知、知識、態度、技能及行動為課程目標：環境議題的覺知與敏感度、環境議題的知識學習、環境價值觀與態度、環境行動的技能、及環境行動的經驗；從環境議題的覺知到環境行動的產生，讓環境教育成為教育創新的實踐者：除了知識學習，還重視社會參與及行動實踐。環境教育以永續發展為終極目標，主要的核心思考是發展與環境之間的平衡以及資源分配和環境衝擊的正義與不正義的考量。這些是人類發展必須面對的重大議題，卻是主要領域科目所忽略的，這成全了環境教育的重要性與必要性。

4.3.2 學習目標

- ◆ 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰：探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。
- ◆ 思考個人發展、國家發展與人類發展的意義。
- ◆ 執行綠色、簡樸與永續的生活行動。

4.3.3 學習主題與實質內涵

◆ 整體說明

環境教育具備從環境覺知、環境知識、價值態度、行動技能與環境行動的五項教育目標；而為了達成這五項目標，環境教育的知識內涵必須包括五個學習主題：環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救、及能源資源永續利用。環境倫理強調自然體驗與生命關懷，永續發展是環境現況的省思與未來發展的規劃，氣候變遷在回應人類面臨的環境挑戰，災害防救用於減緩與降低環境問題的衝擊，而能源資源的永續利用則是人類與環境互動發展的基礎理論——物質循環、能量流動與生態系。其與總綱核心素養之關係可參考附錄 8.3。

- **環境倫理**：環境倫理的內涵包括對人的關懷〈社會正義、世代正義...〉、對生命的關懷〈動物福利...〉、及對環境的關懷〈環境體驗、生態保育...〉。從體驗周遭的自然環境和生命關懷開始，擴展到生態保育及環境守護。國小學習階段以覺知生態平衡、生命關懷、與人

與環境相互關係為主，國中學習階段以理解生物多樣性、環境承载力、動物福利、環境美學及環境文學的概念為主、高中學習階段則以議題探究思考及價值判斷為主，討論環保與發展的衝突、補償正義、社會生態...等概念。

- **永續發展**：永續發展的內涵是人類對工業、經濟、及科技發展的反思與未來發展的規劃；其核心的概念是世代正義與社會正義，而主要內涵是生態環境、社會文化、及經濟發展的平衡考量。國小學習階段以覺知人類的經濟發展、生活型態、及物質消耗對環境的影響為主，國中學習階段以理解永續發展內涵、聯合國推動永續發展、及人口、食物、與營養的永續議題為主、高中學習階段則在思考人類發展的意義及探討生活品質及生活型態如何促進永續發展的價值澄清。
- **氣候變遷**：氣候變遷的內涵包括全球溫暖化及其誘發的氣候型態轉變，以及對人類的衝擊與影響。從日常生活中氣候變遷的覺知，了解氣候變遷的成因及影響，進而在生活中實踐氣候變遷的減緩與調適。國小學習階段以覺知氣候變遷的生活影響為主，國中學習階段以理解溫室效應與氣候變遷、氣候變遷的韌性與脆弱度、及氣候變遷相關政策的概念為主、高中學習階段則強調國際氣候變遷發展與國際公約的探究及地區氣候變遷行動的參與。
- **災害防救**：災害防救的內涵是災害成因、趨勢、及相關的衝擊、影響、及如何減災與避災，相對之下是比較新興的議題，尤其是經歷幾次重大地震、南亞海嘯、美國卡翠納颶風、日本福島核災、及我國的 921 地震、莫拉克風災...等，災害防救已是國際重要關切的議題。國小學習階段以覺知災害的影響及培養災害警覺心為主，國中學習階段以理解天然災害的因子與衝擊的概念及參與防災演練為主、高中學習階段則以實際監測、地圖繪製及實際規劃演練的行動參與為主。
- **能源資源永續利用**：能源資源永續利用的內涵主要是資源的循環與能源的流動，包括的主題有水資源、資源循環、再生能源、廢棄物的再利用...等，可以參考環境學的基本理論，而且可應用有機、簡樸、碳足跡、循環型社會...等概念。國小學習階段以覺知能源、資源、及資源回收的重要性並養成相關的良好生活習慣，國中學習階段以理解能量流動、物質循環、生態運作、生命週期、及替代能源...等概念為主、高中學習階段則以深入了解循環機制、清潔生產、綠建築...等概念，並在綠色消費與友善環境的生活模式中實踐。

◆ 各教育階段說明

以下表 4.3.1 表格的左欄，即「議題學習主題」；而表格的中間，希望學習者能逐步隨教育階段而擴展，因此規劃不同教育階段（國民小學、國民中學、高級中等學校）相應的議題實質內涵。

表 4.3.1 環境教育議題學習主題與實質內涵

議題學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
環境倫理	環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 *環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 *環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。	環 U1 關心居住地區，因保護所帶來的發展限制及權益受損，理解補償正義的重要性。 環 U2 理解人為破壞對其他物種與棲地所帶來的生態不正義，進而支持相關環境保護政策。
永續發展	環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。	*環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 *環 J5 了解聯合國推動永續發展的背	環 U3 探討臺灣二十一世紀議程的內涵與相關政策。 環 U4 思考生活品質與人類發展的意義，並據以思考與永續發展的

* 環 E2 相關參考示例請參考本手冊「5.2 Today Is Earth Day」示例。

* 環 E3 相關參考示例請參考本手冊「5.2 Today Is Earth Day」示例。

* 環 J4 相關參考示例請參考本手冊「6.2 永續發展」示例。

* 環 J5 相關參考示例請參考本手冊「6.2 永續發展」示例。

議題學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
	<p>*環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。</p> <p>環 E7 覺知人類社會有糧食分配不均與貧富差異太大的問題。</p>	<p>景與趨勢。</p> <p>*環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。</p>	<p>關係。</p> <p>環 U5 採行永續消費與簡樸生活的生活型態，促進永續發展。</p>
氣候變遷	<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> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。</p>	<p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p>	<p>*環 U6 探究國際與國內對氣候變遷的應對措施，了解因應氣候變遷的國際公約的精神。</p> <p>*環 U7 收集並分析在地能源的消耗與排碳的趨勢，思考因地制宜的解決方案，參與集體的行動。</p>
災害防救	<p>環 E11 認識臺灣曾經發生的重大災害。</p>	<p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟</p>	<p>環 U8 從災害防救法規了解臺灣災害防救的政策規</p>

* 環 E6 相關參考示例請參考本手冊「5.2 Today Is Earth Day」示例。

* 環 J6 相關參考示例請參考本手冊「6.2 永續發展」示例。

* 環 U6 相關參考示例請參考本手冊「5.8 面對氣候變遷，我們可以做些什麼？」示例。

* 環 U7 相關參考示例請參考本手冊「5.8 面對氣候變遷，我們可以做些什麼？」示例。

議題學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
	<p>環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>環 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。</p>	<p>產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。</p> <p>環 J13 參與防災疏散演練。</p>	<p>劃。</p> <p>環 U9 分析實際監測數據，探究天然災害頻率的趨勢與預估。</p> <p>環 U10 執行災害防救的演練。</p> <p>環 U11 運用繪圖科技與災害資料調查，繪製防災地圖。</p>
能源資源 永續利用	<p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>*環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。</p> <p>*環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>	<p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p>	<p>環 U12 了解循環型社會的涵意與執行策略，實踐綠色消費與友善環境的生活模式。</p> <p>環 U13 了解環境成本、汙染者付費、綠色設計及清潔生產機制。</p> <p>環 U14 了解國際及我國對能源利用之相關法律制定與行政措施。</p> <p>環 U15 了解因地制宜</p>

* 環 E15 相關參考示例請參考本手冊「5.2 Today Is Earth Day」示例。

* 環 E16 相關參考示例請參考本手冊「5.2 Today Is Earth Day」示例。

議題學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
	*環 E17 養成日常生活 節約用水、用 電、物質的行 為，減少資源 的消耗。		及友善環境的 綠建築原理。

◆ 融入領域/科目的說明

- **建議融入之領域/科目：**環境教育議題可融入各領域，特別是自然領域、社會領域、綜合活動、健康與體育、語文、數學及藝術等領域。
- **融入原則說明：**建議融入的各領域或學科除透過主題或融入教學的方式融入環境教育之內涵外，也可以針對「環境倫理」、「永續發展」、「氣候變遷」、「災害防救」及「能源資源永續利用」等學習內涵、發展為學校本位課程。至於課程時間，可以善用彈性時間或是校本課程的時間，進行議題融入和跨領域課程的教學。

• 例舉

- (1) 自然科學領域：例如在自然科學領域的生態、能源、資源、氣候...等主題，可以延伸到環境倫理與美學的體認，氣候變遷的減緩與調適，能源資源的永續利用，及永育發展的意義與趨勢。
- (2) 社會領域：例如在社會領域中的國際政治、社會發展、公民運動...等主題，可以融入永續發展的內涵與應用，社會正義與環境正義的涵義，氣候變遷的衝擊與治理，及綠色消費的行為實踐。
- (3) 綜合活動領域：例如在綜合活動領域的童軍及家政主題，可以融入環境倫理的自然體驗與欣賞，及永續發展的思考生活品質與人類發展的意義，並據以思考與永續發展的關係。
- (4) 健康與體育領域：例如在健康與環境、健康與飲食、及健康的生活形態與綠色消費等主題，可以融入永續發展的內涵、簡樸的生活型態，及世界糧食供給與營養的問題。

* 環 E17 相關參考示例請參考本手冊「5.2 Today Is Earth Day」示例。

- (5) 語文領域：例如在語文領域「對萬物之情、宇宙之愛的感悟」及「各類文本中所反映的矛盾衝突、生命態度、天人關係等文化內涵」的學習內涵中，可融入環境倫理的學習主題。
- (6) 數學領域：例如在數學領域中涉及比例、趨勢...的分析與討論，可以融入氣候變遷及災害衝擊的趨勢及頻率。
- (7) 藝術領域：例如在藝術領域涉及藝術相關活動的參與及生活應用如生活設計、公共藝術、環境藝術...，可以融入環境倫理、環境美學、及永續發展的生活型態。